Tome vingt-deuxième N° 7 15 juillet 1931

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SEANCE DU 11 JUILLET 1931

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences

Présidence de M. le Dr BOURLIER, président.

M. le Dr Ed. SERGENT s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Félicitations. — Le président félicite notre vice-président, M. H. HUMBERT, nommé professeur à la Chaire de Phanérogamie du Museum à Paris, et lui exprime à la fois nos regrets de son départ d'Alger et notre vive satisfaction de lui voir prendre la direction de cet important service.

Don à la bibliothèque. — De l'Instituto de Oceanographia, Alcala 31, Madrid: PAULSEN (Ove), Etudes sur le microplancton de la mer d'Alboran (n° 4, 1930); F. DE BUEN, Lebetus Whinter, 1877, Odondebuenia *nov. gen.* y Cabotia *nov. gen.* (Gobiidae de Europa) (n° 5, 1930); *Notas y Resúmenes* n°s 45, 46, 47; ANTHONY et COUPIN : Recherches anat. sur le vestibule de l'app. respir. du Mesoplodon (*Memoria* n° XIV, 1930).

De M. AYMÉ : Contrib. à l'ét. des éruptions néogènes du Sud du Chenoua (Alger), *A. F. A. S.*, Congrès d'Alger.

Communications

M. le Dr Marchand fait une communication sur quatre stations tardenoisiennes qu'il vient de reconnaître dans le département d'Alger.

M. H. Gauthier, après avoir rappelé que la faune aquatique récoltée par M. Seurat au cours de la mission du Hoggar s'est révélée nettement distincte de celle que l'on connaissait sur les confins du Sahara septentrional, expose les hypothèses qu'il est amené à faire pour tenter d'expliquer cet état de choses. Il incline à y voir, plutôt que des causes générales d'ordre géographique et climatique, l'influence locale de la constitution du sol et de la situation topographique des stations visitées.

Contribution à la Flore algologique marine de l'Algérie

Les Algues de Cherchell

par Jean Feldmann

Introduction

La Flore algologique marine de l'Algérie peut sembler assez bien connue après le travail de Montagne [**46**] puis le catalogue de Debray [**97**] qui signale près de 320 espèces marines vivant sur les côtes algériennes. Malheureusement, l'ouvrage de Montagne, très remarquable pour l'époque, a été basé surtout sur des échantillons rejetés sur le rivage et Montagne, lui-même, n'étant jamais allé en Algérie, on ne peut s'étonner de ne rencontrer dans son travail que très peu de renseignements sur les stations et le mode de vie des algues qu'il décrit. F. Debray, professeur à l'Ecole des Sciences d'Alger, qui séjourna longtemps en Algérie, était mieux placé que Montagne pour entreprendre une étude biologique et écologique des algues algériennes. Il est regrettable que son catalogue, sèche énumération des algues de l'Afrique du Nord accompagnée d'une liste de localités, sans aucune autre indication, ne nous fournisse pas, non plus, de documents à ce sujet.

J'ai profité d'un séjour de plus de dix mois en Algérie pour en étudier la végétation algologique marine. J'ai séjourné à Alger pendant près d'un mois (octobre-novembre 1929); malheureusement le temps m'a manqué pour étudier sérieusement la flore des environs; néanmoins M. Dieuzeide a bien voulu me communiquer un certain nombre d'algues intéressantes ramenées par un filet-tramail resté en mer pendant une tempête; j'ai fait également une petite excursion avec lui dans le port d'Alger et y ai récolté quelques algues.

Je suis allé ensuite à Cherchell, où j'ai séjourné de fin novembre 1929 au commencement de septembre 1930. Pendant ces neuf mois j'ai pu faire de nombreuses excursions aux environs et récolter un certain nombre d'Algues. Ce séjour assez long m'a permis de me rendre compte des variations de la flore avec la saison, de voir apparaître, croître, fructifier puis disparaître beaucoup d'espèces.

Le présent travail a pour but de faire connaître les Algues que j'ai récoltées à Cherchell et à Alger ainsi que les quelques observations écologiques et phénologiques que j'ai pu faire pendant mon séjour en Algérie.

En terminant cette introduction, je tiens à exprimer mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé dans l'exécution de ce travail et en particulier :

A M. le Professeur R. Maire qui m'a aimablement autorisé, lors de mon séjour à Alger, à consulter l'herbier Debray, ce qui m'a permis de rectifier quelques-unes des déterminations de cet auteur.

A Madame P. Lemoine qui a bien voulu examiner mes échantillons de Mélobésiées et en déterminer un certain nombre, ce dont je lui suis profondément reconnaissant.

A M. l'abbé P. Frémy qui, avec sa complaisance bien connue, m'a déterminé les Myxophycées que j'avais récoltées en Algérie.

A M. G. Hamel, auquel je dois de nombreux renseignements et qui m'a grandement aidé dans l'étude de différents groupes difficiles : notamment dans la détermination des *Cladophora*.

Le travail de détermination des Algues a été fait au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, où M. le Professeur L. Mangin a bien voulu m'admettre; je lui en exprime ici toute ma reconnaissance.

I. — Généralités

A. — Historique.

Plusieurs collecteurs avaient déjà exploré, au point de vue algologique, les environs de Cherchell. Montagne, dans ses « Cryptogames Algériennes » [**38**], puis dans sa « Flore d'Algérie » [**46**] cite un certain nombre d'espèces provenant de Cherchell et récoltées par différents collecteurs: Le Dr Roussel qui séjourna à Alger de 1835 à 1838 comme pharmacien principal aux hôpitaux militaires d'Alger et qui fournit à Montagne la majeure partie des matériaux qui lui servirent à rédiger ses « Cryptogames Algériennes »; à la même époque les frères Monnard, médecins de l'armée d'Afrique, visitèrent également les environs de Cherchell où ils découvrirent le *Sebdenia Monnardiana* (*Halymenia Monnardiana* Montagne) que Montagne leur dédia. Bové y récolta également quelques Algues pendant son séjour en Algérie (1837-1841). Mais c'est surtout Bory de Saint-Vincent qui fournit à Montagne les documents les plus abondants sur les Algues de Cherchell lorsque, nommé président de la Commission de l'Exploration Scientifique de l'Algérie, il explora toute la côte au point de vue algologique de 1840 à 1842.

Pour la rédaction de son catalogue, Debray eut entre les mains un certain nombre d'Algues de Cherchell récoltées par un amateur de cette localité, nommé Coutan.

Enfin M. Sauvageau, venu en Algérie au printemps 1910 pour y étudier les *Cystoseira*, fit une excursion à Cherchell et signala les espèces de ce genre qu'il y avait récoltées.

Ces différents algologues ont signalé à Cherchell environ 80 espèces. J'ai retrouvé la plupart d'entre elles; néanmoins, il y en a une vingtaine que je n'ai pas observées; d'après le catalogue de Debray, ce sont les suivantes :

Derbesia Lamourouxii Solier.
Udotea Desfontainii Decsne.
Codium tomentosum J. Ag.
Rhizoclonium capillare Kütz.
Cladophora pellucida Kütz.
Anadyomene stellata Ag.
Saccorhiza bulbosa La Pyl.
Phyllaria reniformis Rostaf.
Fucus platycarpus Thur.
Cystoseira concatenata Ag.
Cystoseira Montagnei J. Ag.
Cystoseira opuntioides Bory
Gelidium pectinatum Mont.
Gigartina pistillata Stackh.
Cordylecladia heteroclada J. Ag.
Nitophyllum laceratum Grev.
Alsidium corallinum Ag.
Polysiphonia flexella J. Ag.
Schizymenia Dubyi J. Ag.

La moitié des Algues ci-dessus sont des plantes vivant en profondeur; elles ont été récoltées en épave et l'on sait que la composition de celles-ci est très variable : la mer rejette un jour une espèce en grande quantité et il est ensuite impossible de la retrouver.

Parmi ces Algues rejetées il en est deux : *Saccorhiza bulbosa* et *Fucus platycarpus* signalées à Cherchell par Debray, d'après Coutan, qui ne semblent pas être indigènes sur les côtes algériennes et qui proviennent vraisemblablement de l'Atlantique où elles sont communes au voisinage du détroit de Gibraltar : D'après M. Sauvageau [**23**] le *Fucus platycarpus* Thur. ne semble pas dépasser à l'est Algésiras et Ceuta bien qu'il se retrouve dans le nord de l'Adriatique où l'existence de marées appréciables a facilité, sans doute, sa naturalisation.

Le *Saccorhiza bulbosa*, qui existe sur les côtes du Rif au voisinage de l'Atlantique, a été signalé dans diverses localités méditerranéennes; mais, comme le fait remarquer Bornet, « nulle part sur une côte isolée et loin de toute importation. »

Montagne indique également à Cherchell le *Nitophyllum laceratum* Grev. (*Aglaophyllum laceratum* Mont.) dont il dit « *exemplaria sterilia in portu Cherchel cum priori* (*Aglaophyllum ocellatum*) *a Boryo lecta fuerunt* ». Cette espèce atlantique n'est pas connue dans la Méditerranée et il s'agit, sans doute, d'individus jeunes d'*Acrosorium uncinatum* Kylin dépourvus de rameaux en hameçon.

Malgré mes recherches, je n'ai pu réussir à trouver le *Codium tomentosum* signalé à Cherchell par Montagne, d'après Bory, bien que cette espèce qui croît à peu de profondeur ne puisse passer facilement inaperçue Il est possible que la construction du port actuel, qui n'existait pas du temps de Bory et qui a dû modifier sensiblement la topographie du littoral, ait fait disparaître un certain nombre d'espèces.

B. — Région étudiée. - Délimitation et topographie.

La petite ville de Cherchell, construite sur l'emplacement de l'antique *Caesarea*, capitale romaine de la Maurétanie Césarienne, est située à une centaine de kilomètres à l'ouest d'Alger.

La région que j'ai étudiée s'étend sur une longueur de côte d'environ 8 kilomètres dont Cherchell occupe le centre, depuis le Cap Rouge à l'ouest jusqu'à l'embouchure de l'Oued Bellah à l'est.

Le littoral, dont la direction générale est E-SE — W-NW, est constitué par des fonds de sable ou des galets interrompus, çà et là, par des caps rocheux et présente assez de variété pour permettre aux différentes végétations d'Algues de se développer.

Les points que j'ai particulièrement étudiés sont les suivants de l'ouest à l'est : le Cap Rouge s'élève entre la grève de sables et de galets

qui s'étend sur près de 3 kilomètres à l'ouest de Cherchell, et une plage de sable, qui se continue au-delà de l'embouchure de l'Oued el Hammam jusque vers Novi. Le Cap Rouge a une forme grossièrement rectangulaire dont le côté situé vers le large et de direction SW-NE est constitué par une succession de petites pointes très battues, séparées par des anses dans le fond desquelles se trouvent des cuvettes communiquant plus ou moins largement avec la mer et où prospèrent des Algues des eaux tranquilles. Dans la partie ouest du cap, à l'angle que forme celui-ci avec la plage, les fonds sont formés de sable vaseux couvert d'un herbier de *Zostera nana* Roth. A l'est, les rochers se raréfient graduellement et sont remplacés par du sable graveleux et des galets.

A Cherchell même, j'ai exploré fréquemment l'Ilot Joinville; cet îlot, situé en face de la ville et sur lequel est bâti un phare, est relié à la terre par une jetée qui délimite le port actuel : la flore est celle des rochers battus. L'intérieur du port, dont les eaux sont plus ou moins souillées, ne m'a rien présenté d'intéressant. Ce port actuel correspond au port militaire des Romains dont le port de commerce beaucoup plus vaste s'étendait à l'est du port actuel jusqu'à une petite pointe située au nord de la gare et où se retrouvent encore des vestiges de la jetée qui, fermant le port, réunissait ce point à l'écueil de « La Boule », situé en mer à 250 mètres environ au nord. J'ai exploré plus particulièrement la côte très abritée, formée d'une plage de galets et de débris de marbre provenant des constructions romaines, qui s'étend depuis les murs de la ville jusqu'à la pointe qui marquait la limite du port antique. Dans la liste des espèces, cette localité sera désignée sous le nom de : port antique.

A l'est du port antique, au pied de la falaise, sur laquelle s'élève le marabout de Sidi-Brahame, se trouve une petite anse peu profonde. Le fond de cette anse est constitué de rochers plats, vaseux, parfois émergés lorsque la mer est basse, de galets et de sable graveleux avec quelques petits rochers isolés. Au delà, la côte devient entièrement rocheuse, très découpée et se prolonge en un cap digitiforme : le cap Tizirine ou Zizerin (désigné souvent par les Cherchellois sous le nom de Pointe du Moulin).

A l'est du cap Tizirine, la grande plage s'étend sur une longueur de près de 2 kilomètres, elle est absolument stérile sauf à l'ouest, à l'angle du cap Tizirine où le sable, vaseux en cet endroit, est couvert de Posidonies, de Cymodocées, de Zostères ainsi que de nombreuses Algues.

A l'est de la grande plage, se trouve la pointe Riad dont j'ai exploré les faces latérales assez abritées; à l'est de cette pointe se jette l'oued Bellah. Au delà de la plage de l'oued Bellah se trouve le Cap Blanc, puis le massif du Chenoua que je n'ai pas exploré.

C. — Géologie.

Les parties rocheuses de la côte sont toutes d'âge tertiaire (Néogène inférieur).

Le Cap Rouge est constitué par un poudingue à gros éléments siliceux unis par un ciment rouge appartenant à l'étage Cartennien de Pomel qui, d'après Depéret, correspond au Burdigalien.

L'Ilot Joinville est également d'âge Cartennien mais est constitué par des bancs de grès stratifiés; leur érosion a donné naissance à une plateforme horizontale assez large que couvre en hiver un tapis continu de *Porphyra leucosticta, Bangia fuscopurpurea* et *Enteromorpha compressa.* Ces grès constituent également la plateforme submergée de l'anse située au pied du marabout de Sidi Brahame; à partir de là, jusqu'au cap Tizirine, la côte est formée de sills de Dolérite à olivine, intrusive dans le Burdigalien.

Le cap Tizirine présente des tufs volcaniques d'âge également Burdigalien; enfin, la pointe Riad offre des grès à *Amphiope palpebrata* rapportés à l'Aquitanien.

D. — Niveau de la mer.

Les marées sont insensibles à Cherchell et les seules variations notables du niveau de la mer sont dues à la pression atmosphérique et à l'action des vents. La mer est généralement plus haute en hiver qu'en été, de plus, en hiver, la mer étant souvent houleuse, le ressac mouille les rochers assez haut ce qui permet le développement d'une végétation algale abondante au-dessus du niveau. Au printemps, lorsqu'une forte pression barométrique coïncide avec un calme plat, la mer peut baisser tout d'un coup de 30 à 40 centimètres laissant à sec un grand nombre d'algues qui s'étaient développées toujours immergées pendant l'hiver et que le soleil, déjà chaud, tue rapidement.

E. — Température.

La comparaison des moyennes mensuelles de température de l'eau de mer dans différentes régions fournirait sans doute des renseignements intéressants au point de vue phytogéographique; malheureusement nous ne possédons que très peu de documents à ce sujet si ce n'est, pour la côte d'Algérie, une étude de Bounhiol [**10**] sur cette question.

Je crois utile de reproduire d'après son travail les moyennes mensuelles de température de l'eau de mer superficielle à Cherchell. Ces indications, qui pourront paraître actuellement de faible intérêt, puisque nous ne possédons que peu d'éléments de comparaison, seront plus utiles, lorsque des observations plus nombreuses sur ce sujet auront été faites.

Moyennes mensuelles de la température de l'eau de mer superficielle à Cherchell.

Janvier	16°5	Juillet	23°1
Février	16°3	Août	23°7
Mars	17°4	Septembre	22°9
Avril	17°8	Octobre	20°9
Mai	18°6	Novembre	17°9
Juin	22°0	Décembre	17°7

Si l'on compare ces chiffres à ceux observés à Banyuls (Pyrénées-Orientales) et publiés par M. Sauvageau [**12**] on voit qu'en été la température de l'eau à Cherchell ne dépasse que de peu celle de l'eau à Banyuls (de 0° 3 en juillet, de 1° en août). Alors qu'en hiver, elle la dépasse sensiblement (de 5°,4 en février et de 5°,2 en mars). Il faut néanmoins ajouter que les chiffres donnés par Bounhiol et ceux donnés par Sauvageau ne sont pas absolument comparables : les premiers donnent la température de l'eau à 1 kilomètre de la terre et les seconds au voisinage de la côte, les mesures ayant été effectuées à l'extrémité de la jetée du Laboratoire Arago.

Les variations diurnes de la température de la mer sont de faible amplitude; d'après les observations faites par Bouhniol à Fouka, dans la baie de Castiglione, elles présentent, pour l'eau littorale entre 5 et 10 mètres de profondeur, un maximum de 3°,1 en février et un minimum de 1°,3 en juillet. Ces variations doivent être très considérables dans les flaques et les cuvettes où l'eau atteint, pendant les journées ensoleillées, des températures très-élevées ainsi que je le dirai plus loin.

II. — La Végétation Marine.

Je n'ai pas l'intention de faire ici une étude complète de la végétation marine de la région de Cherchell. Mes observations à ce sujet sont trop fragmentaires, surtout du fait que, n'ayant pas pu draguer, je n'ai observé la végétation que jusqu'à une profondeur de 1 m 50 à 2 mètres au maximum.

Je décrirai successivement la végétation des rochers battus et abrités, celle des crevasses et des rochers surplombants, celle des cuvettes, celle des fonds non rocheux et enfin celle des eaux saumâtres.

A. — Végétation des rochers battus (Sous-facies rocheux d'érosion d'Ollivier).

Sur les rochers battus à 50 centimètres et parfois plus au-dessus du niveau apparaissent les Chtamales qui recouvrent les rochers de leurs colonies denses parmi lesquelles se rencontrent diverses Myxophycées : *Rivularia atra* (1), *Brachytrichia Balani*, *Oscillatoria nigro-viridis* ; le test lui-même des Chtamales renferme des algues perforantes : *Hyella coepitosa*, *Mastigocoleus lestarum*, *Gomontia polyrhiza*. Ce niveau est beaucoup plus aérien que marin et n'est mouillé par la mer que lorsque celle-ci est agitée, de sorte que les algues qui y vivent restent souvent des semaines sans être atteintes par les vagues.

Au-dessous le *Porphyra leucosticta* couvre les rochers de ses frondes minces, presque constamment émergées et souvent presque desséchées quoique vivantes. Sur les rochers horizontaux de l'îlot Joinville les *Porphyra* forment des tapis presque continus de plusieurs mètres carrés; ils sont souvent mêlés au *Bangia fusco-purpurea* et dans les endroits plus abrités à l'*Enteromorpha compressa*. Ils portent plusieurs épiphytes et endophytes microscopiques : *Endoderma pennatum*, *Pseudodictyon Porphyrae*, *Acrochaetium Caesareae* et *Hameli*. Au même niveau que les *Porphyra*, remontant parfois jusqu'à celui des Chtamales, mais dans les stations pas trop exposées au choc des vagues, une petite Chroococcacée globuleuse : *Placoma vesiculosa* recouvre les rochers de ses thalles brunâtres.

L'Association à *Porphyra leucosticta* est une association d'hiver et de printemps; les espèces qui la constituent disparaissent au commen-

---

(1) Pour les noms d'auteurs des espèces citées dans ce chapitre, se reporter à la liste systématique des espèces récoltées, où ils sont indiqués.

cement de l'été et les rochers, bien rarement mouillés à cette époque où la mer est généralement calme, et brûlés par le soleil, restent complètement nus. Les *Porphyra* ne sont pas strictement liés aux rochers battus, ils se rencontrent aussi dans les stations calmes, mais à un niveau plus bas, vivant parfois complètement immergés.

Au-dessous des *Porphyra* se rencontre le *Rissoella verruculosa;* c'est une algue absolument caractéristique des rochers battus où elle forme, dans les régions fréquemment mouillées par les vagues, mais jamais complétement immergées, une ceinture continue très dense où l'on ne rencontre souvent que cette espèce avec parfois quelques épiphytes (*Enteromorpha, Ectocarpus*). Le niveau de cette ceinture, assez étroite, est variable selon les points où on l'observe; elle varie suivant l'inclinaison et l'orientation des rochers, se rencontrant toujours à la limite supérieure de la zone mouillée par les vagues.

Au-dessus et au-dessous de la ceinture de *Rissoella* et parfois mêlé à celui-ci lorsque sa végétation n'est pas trop dense, le *Nemalion helminthoides* couvre les rochers de ses longs filaments visqueux, brunâtres au printemps, vert noirâtres au commencement de l'été lorsqu'ils sont envahis de *Calothrix parasitica.* C'est également à ce niveau que croît le *Polysiphonia sertularioides,* dont les grosses touffes brunes gorgées d'eau, remontent parfois très haut jusque parmi les Chtamales.

Au-dessous du *Rissoella,* on rencontre dans beaucoup de régions de la Méditerranée et notamment à Banyuls, une ceinture très-caractéristique d'algues calcaires constituée surtout de *Tenarea tortuosa* (Esp.) Lem. et connue sous le nom de « Trottoir »; on observe, tant à sa surface, que dans ses anfractuosités, de nombreuses espèces caractéristiques de cette association. Malgré toutes mes recherches et bien que les stations où le *Tenarea* aurait pu *a priori* se développer abondamment ne soient pas rares dans la région de Cherchell, je ne l'ai jamais rencontré et j'ignore absolument la cause de son absence. Le *Tenarea tortuosa* existe cependant sur différents points de la côte algérienne : à Tipaza, notamment.

Malgré l'absence de ces « trottoirs » aux environs de Cherchell, on rencontre au-dessous de la ceinture de *Rissoella,* un certain nombre d'espèces caractéristiques de cette association : tout particulièrement *Ceramium robustum, Callithamnion granulatum, Laurencia pinnatifida* et *obtusa* ainsi que de larges croûtes de *Ralfsia verrucosa* qui font défaut dans les régions trop battues et remontent parfois assez haut dans les stations plus calmes où manque le *Rissoella.* Au même niveau croit le *Nemoderma tingitanum* fréquemment immergé, qui est rare à Cherchell où il n'atteint pas le beau développement qu'il présente à Banyuls.

Enfin au-dessous de cette zone, dans la région qui n'est que très exceptionnellement émergée, les rochers battus sont recouverts d'une puissante végétation de *Cystoseira stricta* qui s'étend jusqu'à quelques mètres de profondeur. Avec lui, dès que la profondeur est suffisante, se rencontre le *Cystoseira sedoides*. Dans les stations plus calmes d'autres *Cystoseira : C. abrotanifolia* en particulier et des Sargasses se mêlent aux premiers. Toutes ces algues portent de nombreux épiphytes : *Ectocarpus paradoxus, Polysiphonia thuyoides* et *fruticulosa, Ceramium* divers, *Jania rubens* et *longifurca, Chondria tenuissima,* etc.

A leur ombre, parmi leurs haptères, s'abritent des algues calcaires : *Lithophyllum incrustans, Pseudolithophyllum expansum,* des *Corallina mediterranea* envahis d'épiphytes divers, ainsi que des *Laurencia, Gelidium latifolium, Pterocladia capillacea,* etc. Sur les parois verticales, lorsque la végétation du *Cystoseira stricta* n'est pas trop dense, le *Codium adhaerens* couvre les rochers de ses thalles vert foncé.

B. — Végétation des crevasses et des rochers surplombants.

A la végétation des rochers battus se rattache celle des crevasses et des rochers surplombants, stations caractérisées par une lumière atténuée.

Au-dessus du niveau, la végétation des stations ombragées n'est guère remarquable que par la présence de : l'*Hildenbrandtia prototypus* qui recouvre d'un enduit brun-pourpre et luisant la surface des rochers au niveau de l'eau; les Mélobésiées sont généralement représentées par le *Lithophyllum incrustans* et une variété du *Lithophyllum* (?) *Notarisii,* on rencontre également *Ceramium echionotum, Gelidium pusillum, Gigartina acicularis.* Dans les endroits les plus ombragés, les rochers sont tapissés de *Valonia utricularis, Cladophora prolifera, Halopteris filicina, Chrysymenia uvaria* et aussi de beaucoup de grandes et belles Floridées : *Phyllophora nervosa* et *Heredia, Gymnogongrus nicaeensis* et *norvegicus, Sphaerococcus coronopifolius, Rhodymenia palmetta, Plocamium coccineum,* etc. souvent envahies d'espèces plus petites : *Acrosorium uncinatum, Hypoglossum Woodwardi, Griffithsia opuntioides* et *sphaerica* ainsi que par beaucoup de Mélobésiées épiphytes : *Epilithon membranaceum, Melobesia farinosa, Dermatolithon pustulatum* et *papillosum* qui, avec des Eponges, des Ascidies et d'autres animaux, recouvrent parfois complètement les *Phyllophora* et les rendent méconnaissables.

Le *Peyssonnelia Squamaria* est également commun dans ces stations, il n'est d'ailleurs pas exactement lié au facies battu : c'est surtout une espèce ombrophile qui prospère également dans les stations plus calmes.

C. — **Végétation des rochers abrités (Sous-facies rocheux de sédimentation d'Ollivier).**

Dans les stations abritées, les falaises et les rochers, à partir de 2 à 3 mètres au-dessus du niveau, sont recouverts d'un lichen noir ressemblant tout à fait, par son aspect extérieur, au *Verrucaria maura* Whlmb. qui se rencontre si abondamment en France dans les mêmes stations, aussi bien sur les côtes atlantiques que méditerranéennes (Banyuls!). Bien que je n'aie pu vérifier ma détermination ,il est très-vraisemblable qu'il s'agit de cette espèce que Flagey [**98**, p. 94] indique « au bord de la mer à Djidjelli, Philippeville et probabalement sur une grande partie du littoral algérien ».

Lorsque les conditions d'humidité le permettent, l'*Enteromorpha compressa* remonte très-haut au-dessus du niveau : le long de la jetée qui unit l'îlot Joinville à la terre, du côté ouest, tourné vers la mer, cette espèce forme en hiver et au printemps, sur la paroi de celle-ci, un tapis vert continu jusqu'à 2 mètres de haut.

Plus près, mais au-dessus du niveau, on n'observe pas cette succession de ceintures si caractéristique des rochers battus : la moins grande agitation de l'eau, ne permet pas aux vagues de mouiller continuellement les rochers situés au-dessus du niveau, ce qui empêche le développement des algues dans ces stations. On ne rencontre guère d'algues que lorsque les rochers, très vaseux, retiennent l'eau par capillarité. On y trouve alors de nombreuses Myxophycées: *Isactis plana, Rivularia atra, Calothrix scopulorum, Entophysalis granulosa* qui remontent jusqu'à 20 centimètres au-dessus du niveau.

Au niveau de l'eau, ou très peu au-dessus, se rencontrent des Mélobésiées : *Lithophyllum incrustans* en particulier, des Corallines, *Gelidium crinale, Polysiphonia opaca* ces deux dernières espèces formant des gazons compacts sur les rochers sableux. De nombreux Pagures se chauffent au soleil sur les rochers émergés; les coquilles de petits Gastéropodes qu'ils habitent sont recouvertes de *Cruoriella Dubyi* et de Mélobésiées.

A peu de profondeur, particulièrement sur les fonds de galets, les Ulves, les *Enteromorpha Linza, compressa* et *flexuosa*, mêlés à des *Cladophora* abondent en hiver; en été le fond est couvert par les élégantes ombrelles de l'*Acetabularia mediterranea* qui, en certains endroits, forment de véritables tapis.

Au même niveau, dans les stations peu profondes et chauffées au soleil, les Dictyotales: *Padina Pavonia, Taonia Atomaria, Dictyota dichotoma* et *linearis, Dilophus Fasciola*, forment de vastes prairies mêlées au *Spyridia filamentosa* et aux *Gracilaria*. Dans certains endroits, l'*Halopteris scoparia* constitue des peuplements presque purs; il porte généralement de nombreux épiphytes parmi lesquels le *Falkenbergia Doubletii* est l'un des plus

abondants et des plus constants. C'est dans ces stations que l'on rencontre également le *Liagora distenta* à partir de 50 centimètres de profondeur.

Dans les stations ombragées, sous les rochers en surplomb, croissent particulièrement les *Codium difforme, Bryopsis disticha, Cladophora prolifera, Gelidium pusillum,* etc.

Enfin, à partir d'une vingtaine de centimètres de profondeur, dans les stations assez calmes mais où le renouvellement de l'eau se fait bien et empêche une trop grande élévation de la température, le fond est couvert de grandes prairies de Sargasses (*Sargassum linifolium* et *salicifolium*) mêlées à des *Cystoseira* (*C. crinita, abrotanifolia, selaginoides, discors*) dont les deux premiers surtout sont abondants.

D. — Végétation des flaques et des cuvettes.

A la végétation des rochers abrités se rattache celle des flaques et des cuvettes; celle-ci présente en quelque sorte une exagération du principal caractère écologique particulier aux précédentes stations : à savoir l'immobilité de l'eau qui entraîne une élévation de température, souvent considérable. J'ai fait à ce sujet quelques observations, trop peu nombreuses malheureusement, mais que j'ai l'intention de poursuivre, sinon en Algérie, du moins dans d'autres régions de la Méditerranée : J'ai mesuré la température de quelques flaques (1) exposées au soleil à l'îlot Joinville. Ces mesures ont été faites entre 1 heure et 2 heures de l'après-midi, le 24 juin 1930; la température de l'air était de 27°, celle de l'eau de mer mesurée au pied de rochers battus s'avançant vers le large et s'enfonçant presque perpendiculairement à une certaine profondeur était de 22°. Dans une flaque étendue d'une profondeur moyenne de 50 centimètres, communiquant avec la mer par un canal étroit et où vivaient : *Cystoseira abrotanifolia, Sargassum linifolium, Callithamnion granulatum, Pterocladia capillacea, Enteromorpha compressa,* etc., j'ai observé une température de 32°.

Dans une autre flaque large de 2 mètres, d'une profondeur moyenne de 10 centimètres, isolée de la mer et un peu au-dessus du niveau où poussaient *Cystoseira abrotanifolia* rabougri, *Enteromaphia compressa, Corallina mediterranea, Jania rubens, Ceramium robustum Gymnogongrus Griffithsiae,* la température atteignait 38°. Dans une autre flaque située à 2 mètres environ au-dessus du niveau, longue de plus de 3 mètres, large de 1 mètre et d'une profondeur moyenne de 15 centimètres, j'ai observé une température de 40° ; le fond de cette

(1) J'appelle flaques les petites collections d'eau isolées de la mer dont la profondeur par rapport à leur étendue est très faible; lorsque la profondeur est plus considérable, je les appelle des cuvettes.

flaque était tapissé d'un épais gazon d'*Enteromorpha compressa* d'une belle couleur vert foncé et qui ne paraissait nullement souffrir de cette température élevée.

Dans les cuvettes situées assez haut au-dessus du niveau et qui restent à sec pendant l'été, lorsque la mer est calme depuis un certain temps, ce qui empêche naturellement l'établissement d'une flore fixée permanente, on rencontre très-fréquemment, au printemps, une petite Volvocale : *Platymonas tetrahele* qui, par sa grande abondance, colore en vert l'eau de ces cuvettes. Il est commun également d'observer dans ces cuvettes des Péridiniens qui y forment des nuages bruns.

A un niveau plus bas, dans les flaques permanentes, croissent en abondance des Chlorophycées : *Enteromorpha compressa, flexuosa, Chaetomorpha aerea, Cladophora* variés.

Dans les cuvettes plus profondes la flore devient très riche, outre les Enteromorphes et les Ulves, on rencontre : *Padina pavonia, Dilophus Fasciola, Ectocarpus confervoides, Halopitys pinastroides, Jania rubens* et *longifurca*, etc.; en hiver le *Scytosyphon Lomentaria* abonde, en mai-juin le *Liebmannia Leveillei* est très commun, les *Amphiroa* (*A. rigida, cryptarthrodia* et *Beauvoisii*) sont surtout abondants pendant l'été. Lorsque la profondeur des cuvettes le permet, on y rencontre des Sargasses et des *Cystoseira* (*C. ericoides, selaginoides, abrotanifolia*) ; à l'ombre de leurs rameaux ou fixées sur ceux-ci se développent de nombreuses Floridées : *Asparagopsis armata, Chylocladia Kaliformis, Grateloupia filicina, Gymnogongrus Griffithsiae, Bornetia secundiflora, Spyridia filamentosa, Pleonosporium Borreri*, etc. Le fond des cuvettes est souvent tapissé de Mélobésiées : *Lithophyllum incrustans, Pseudolithophyllum expansum*, et surtout *Lithophyllum* (?) *Notarisii* qui est particulièrement abondant dans ces stations.

La végétation des cuvettes situées sur les rochers battus, près du niveau ne diffère guère de celle des rochers voisins. On y rencontre notamment *Callithamnion granulatum* qui y atteint de grandes dimensions, *Polysiphonia sertularioides*, des Mélobésiées, etc.

E. — Végétation des stations non rocheuses.

C'est la végétation des stations où les fonds sont constitués de sable ou de vase. On peut distinguer d'une part la végétation des sables graveleux grossier et d'autre part celle des sables vaseux qui seuls sont recouverts de végétation : les sables fins et purs étant généralement stériles.

1°). — Le sable graveleux est le domaine presque exclusif des herbiers de *Posidonia oceanica* (L.) Delile. Les gros rhizomes rampants de cette Zosteracée sont recouverts de diverses Méobésiées (*Pseudolithophyllum expansum, Mesophyllum lichenoides*) ainsi que de Squama-

riées (*Peyssonnelia rubra, Cruoriella Dubyi*). Les extrémités des feuilles de Posidonie sont envahies de nombreuses petites algues qui ne se retrouvent que rarement sur d'autres supports; citons en particulier : *Giraudya sphacelarioides. Ascocyclus orbicularis, Castagnea mediterranea, Ectocarpus irregularis, Acrochaetium Daviesii, Ceramium strictum,* etc.

Lorsque les touffes de Posidonies sont clairsemées on rencontre entre elles quelques algues fixées sur leurs rhizômes ou dans le sable : (*Colpomenia sinuosa* et *Dictyota*).

2°). — Les fonds vaseux sont rares à Cherchell mais dans certains points bien abrités le sable est plus ou moins mélangé de vase. Au pied du marabout de Sidi-Brahame, les rochers plats situés près du niveau et émergés lorsque la mer est basse sont recouverts d'une couche de vase assez épaisse que le *Lyngbya aestuarii* tapisse d'un enduit continu et glissant. A l'angle de la grande plage et du cap Tizirine se trouve une grande étendue de sable vaseux assez ferme qui se prolonge assez loin en mer sous une épaisseur d'eau de 50 centimètres environ : Le sol est recouvert çà et là d'herbiers plus ou moins étendus de *Zostera nana* et de *Cymodocca nodosa* Ascher., dont les feuilles sont recouvertes de divers épiphytes: *Calothrix crustacea, Cladophora Rudolphiana, Acrochaetium virgatutum* var. *luxurians,* etc. Entre les herbiers de Zosteracées, le sol est recouvert d'un tapis d'Algues brunes : *Padina Pavonia, Taonia Atomaria, Dilophus Fasciola, Colpomenia sinuosa, Hydroclathrus clathratus,* etc. Lorsque la proportion de vase est plus forte, le *Vaucheria piloboloides* se développe et forme au-dessus de la vase des dômes veloutés, d'un vert foncé, atteignant parfois 30 centimètres de diamètre.

F. — Végétation des eaux saumâtres.

Les eaux saumâtres sont peu répandues dans la région de Cherchell. Les différents cours d'eau, de faible importance pour la plupart, qui se jettent à la mer, n'entraînent pas de grandes modifications de la flore marine. Il faut néanmoins noter l'abondance des Chlorophycées (*Cladophora, Ulva, Enteromorpha*) au voisinage de leur embouchure. A l'embouchure de l'oued Bellah notamment, les rochers situés dans le courant d'eau douce sont recouverts en hiver d'un gazon rabougri d'*Enteromorpha flexuosa.*

III. — Liste systématique

Cette liste signale les espèces que j'ai récoltées à Cherchell et auxquelles j'ai joint les quelques Algues que j'ai trouvées à Alger; elle comprend donc la presque totalité de mes récoltes algologiques en Algérie, exception faite des espèces qui n'ont pu être exactement déterminées et notamment des Mélobésiées, dont j'ai récolté de nombreux échantillons nécessitant pour leur détermination une étude très longue.

Pour chaque espèce, j'indiquerai les stations où je l'ai récoltée, ainsi que l'époque où j'ai observé des organes reproducteurs et la nature de ceux-ci. Ces recherches de phénologie sont encore peu avancées pour les Algues méditerranéennes et elles fourniront, je l'espère, d'utiles données de comparaison avec d'autres régions. Autant que j'en puis juger actuellement la végétation marine d'Algérie ne présente pas une précocité notable par rapport à celle des côtes méditerranéennes de France.

Ainsi que je l'ai dit dans l'introduction, les Myxophycées citées ici ont été déterminées par M. l'abbé Frémy et les Mélobésiées par Madame Lemoine.

Sauf queques légères modifications, j'ai suivi la classification employée par Funk [**27**] pour son travail sur les Algues de Naples et qui a été adoptée également par Ollivier [**29**].

MYXOPHYCÉES

Ordre des Chroococcales

Chroococcacées

1. — **Placoma vesiculosa** Schousboe. — Ilot Joinville, sur les rochers horizontaux au-dessus du niveau de l'eau dans les stations calmes. Très abondant en mai.

Cette espèce, découverte à Tanger par Schousboe et signalée en Méditerranée dans le Golfe du Lion (Feldmann [**29**]) est nouvelle pour les côtes méditerranéennes de l'Afrique du Nord.

Entophysalidacées

2. — **Entophysalis granulosa** Kütz. — Cap Tizirine en janvier, dans les

stations abritées, sur les rochers vaseux à 10-20 centimètres au-dessus du niveau, mêlé au *Calothrix scopulorum* C. Ag.
Nouveau pour l'Algérie.

Ordre des Chamaesiphonales

Pleurocapsacées

3. — **Hyella caespitosa** Born. et Flah. — Ilot Joinville, en février, dans le test des Chtamales, mêlé au *Gomontia polyrhiza* Born. et Flah et au *Mastigocoleus testarum* Lagerh.
Cette espèce est nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Ordre des Hormogonéales

Oscillatoriacées

4. — **Oscillatoria corallinae** Kütz. — Cap Tizirine en mai, sur *Gelidium pusillum* Le Jol, au niveau, dans une anse vaseuse et ombragée.

5. — **Oscillatoria nigro-viridis** Thur. — Ilot Joinville en mai, sur les Chtamales, rochers battus, au-dessus du niveau.
Nouveau pour l'Algérie.

6. — **Lyngbya confervoides** C. Ag. — Port d'Alger, au niveau, en novembre. Très abondant.

7. — **Lyngbya semiplena** J. Ag. — Cap Rouge en mars, rochers battus, au niveau.

8. — **Lyngbya aestuarii** Liebm. — Au pied du marabout de Sidi Brahame, formant un tapis très étendu sur la vase, au niveau.

Rivulariacées

9. — **Calothrix confervicola** C. Ag. — Pointe Riad, en mai. Epiphyte sur *Codium difforme* Kütz., peu abondant.

10. — **Calothrix scopulorum** C. Ag. — Cap Tizirine, en janvier et en mai. Rochers vaseux à 10-20 centimètres au-dessus du niveau avec *Entophysalis granulosa* Kütz. et *Rivularia atra* Roth.

11. — **Calothrix parasitica** Thur. — Très abondant partout, endophyte dans les frondes du *Nemalion helminthoides* qui, en mai-juin, sont presque toutes envahies par cette Algue.

12. — **Calothrix crustacea** Thur. — Alger : dans le port, au niveau, en novembre, mêlé au *Lyngbya confervoides* C. Ag.; Cherchell: au pied du marabout de Sidi Brahame, en très beaux exemplaires épiphytes sur les feuilles de *Zostera nana*, en juin.

13. — **Isactis plana** Thur. — Commun, près du niveau de l'eau et au-dessus, aussi bien dans les stations calmes que sur les rochers battus. Se rencontre toute l'année mais plus abondant et mieux développé en été.

14. — **Rivularia atra** Roth. — Commun au printemps au-dessus du niveau, sur les rochers battus, parmi les Chtamales et sur les rochers vaseux dans les stations abritées.

15. — **Brachytrichia Balani** Born. et Flah. — Sur les Chtamales, en mai, à l'îlot Joinville.

Stigonemacées

16. — **Mastigocoleus testarum** Lagerh. — Dans une coquille de Patelle et dans le test des Chtamales, à l'îlot Joinville.

Nouveau pour l'Afrique du Nord.

CHLOROPHYCÉES

Ordre des Protococcales

Volvocacées

17. — **Platymonas tetrahele** West (fig. 1). — Commun au printemps dans les flaques supralittorales dont l'eau est parfois entièrement verdie par son abondance.

Cette espèce, voisine du genre *Carteria* Diesing, s'en distingue par son corps comprimé ; elle possède 4 cils et un gros pyrénoïde situé vers la partie inférieure de la cellule et entouré de grains d'amidon; je n'ai pas observé de point rouge.

La taille des individus est variable : les plus petits mesurent 12-15 μ de long et 8-10 μ de large mais les plus grands atteignent 21 μ de long et 15 μ de large. En même temps que les cellules mobiles, on en observe d'autres, immobiles, dépourvues de cils, et dont le contenu cellulaire s'est divisé en deux cellules filles disposées tête-bêche à l'intérieur de la membrane de la cellule mère qui mesure 20-23 $\times$ 15-18 μ.

Cette espèce, découverte en Angleterre et signalée à Helgoland,

a été retrouvée en Méditerranée, à Naples, par Funk [**27**] qui fait remarquer que les individus méditerranéens sont plus robustes que les formes du Nord et ne possèdent qu'un point rouge peu visible. Mes échantillons de Cherchell correspondent bien à ceux de Naples.

D'après Lewis [Cf. Printz, **27**] les *Platymonas* ne seraient que les stades mobiles des *Prasinocladus* Kuck. Il faut convenir qu'il y a une grande ressemblance entre les stades ciliés de ces deux genres et que les stades de division à deux individus disposés tête-bêche des *Platymonas*, rappellent beaucoup la disposi-

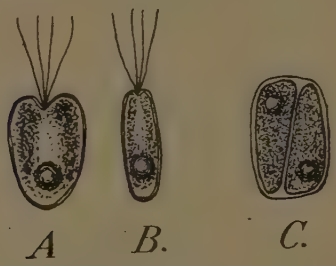


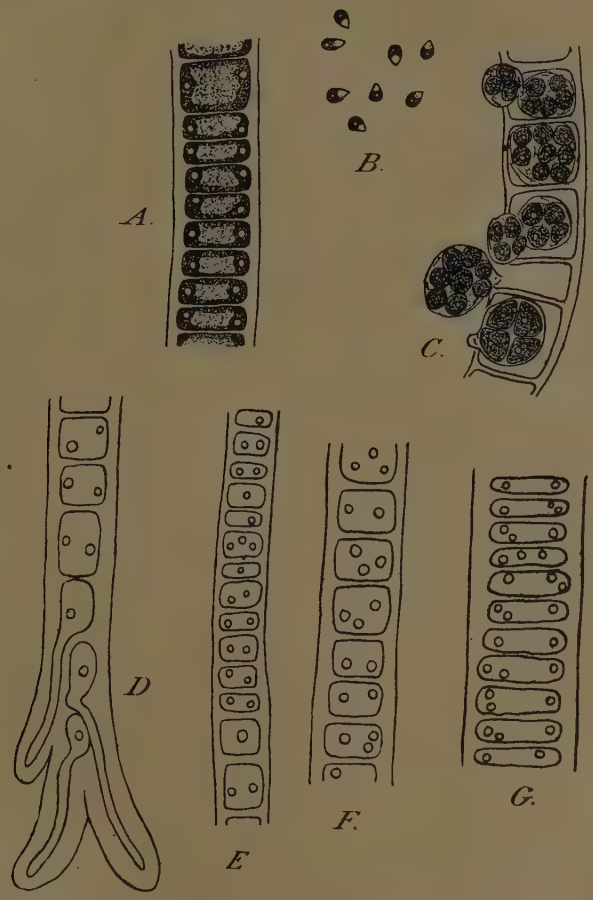
Fig. 1. — **Platymonas tetrahele** West. — A : un individu vu à plat; B: vu de profil ; C: stade de division. — A, B, C: × 788.

tion observée dans les jeunes colonies de *Prasinocladus*. Je dois néanmoins ajouter que je n'ai jamais observé chez les individus de *Platymonas* en division, cette production localisée de mucilage qui caractérise les colonies de *Prasinocladus*.

Ordre des Ulothricales

Ulothricacées

18. — **Ulothrix flacca** (Dillw.) Thur. (Pl. VII). — J'ai trouvé cette espèce, en février et mars, au pied des murs de Cherchell, près du Port antique. Elle formait, sur un tronc d'arbre échoué et sur les rochers au niveau de la mer et jusqu'à un décimètre au-dessus, un gazon continu d'un vert intense, appliqué sur le substratum et mêlé à de jeunes *Enteromorpha* et à l'*Ulothrix subflaccida*. Les filaments, longs d'un centimètre en moyenne, et larges de 25 à 50 μ, sont constitués d'une file de cellules, 1/2 à



Ulothrix flacca Thur. — A: portion d'un filament montrant la forme du chromatophore et la disposition des pyrénoïdes ; B: zoospores (les cils n'ont pas été représentés) ; C : zoosporanges montrant l'émission des zoospores; D: base d'un filament montrant les rhizoides; E, F, G: portions de différents filaments montrant les variations de taille et de forme des cellules et la dispositions des pyrénoïdes. — A G: × 350.

4 fois plus larges que longues, contenant un chromatophore pariétal en ruban muni de 2 à 4 (généralement 3) pyrénoïdes. Les filaments sont fixés au substratum par des rhizoïdes non cloisonnés issus des deux ou trois cellules inférieures du filament.

On sait que les *Ulothrix* se reproduisent à la fois par gamètes et par zoospores. Chez *U. flacca* les gamètes paraissent beaucoup plus fréquents que les zoospores, c'est ainsi que Wille [**00**] n'a pas réussi à les observer en Norvège. Seul, à ma connaissance, K. Rosenvinge les a signalés dans ses études sur les Algues du Groënland. Dans les échantillons que jai récoltés le 15 février, j'ai observé des zoosporanges. Ceux-ci contenaient 8 zoospores, alors que les gamétanges, à en juger par les figures de Wille, renferment 32 gamètes et même plus. La sortie de toutes les zoospores contenues dans un sporange s'effectue simultanément, celles-ci restant quelques instants englobées dans une masse de mucilage avant de commencer à nager. Ces zoospores sont ovoïdes, longues d'une dizaine de μ; elles contiennent un chromatophore vert pourvu d'un pyrénoïde ; je n'ai malheureusement pas pu m'assurer du nombre exact de leurs cils; ils devaient vraisemblablement être au nombre de quatre. Après avoir nagé un certain temps, les zoospores perdent leur motilité, se fixent par leur extrémité antérieure et s'entourent d'une membrane; je n'ai pas réussi à observer leur germination ultérieure bien que je les aie conservées vivantes pendant plus de quinze jours pendant lesquels elles n'ont pas présenté d'accroissement appréciable.

Dans les échantillons récoltés au commencement de mars, j'ai observé des sporanges à l'intérieur desquelles les zoospores avaient germé et formaient déjà de petites plantules constituées de trois ou quatre cellules. Au mois d'avril, cette Algue si abondante un mois plus tôt, avait complètement disparu.

La découverte de l'*Ulothrix flacca* en Algérie est très intéressante. Cette Algue est, en effet, une espèce septentrionale, très abondante au Groënland et en Norvège, elle descend sur les côtes de France jusqu'au Croisic, au nord de l'embouchure de la Loire, qui marquait sa limite méridionale, lorsque Börgesen [**25**] la découvrit aux Canaries en très faible quantité. Elle est nouvelle pour la Méditerranée.

19. — **Ulothrix subflaccida** Wille. — Mêlé à l'*Ulothrix flacca* dont il se distingue bien par ses filaments plus minces de 10-15 μ de large; ses cellules deux fois plus longues que larges, contenant un

chromatophore pariétal ne tapissant pas toute la surface interne de la cellule et muni d'un seul pyrénoide.

D'après G. Hamel [**30**] c'est peut-être cette espèce que Debray a récoltée aux environs d'Alger et qu'il a signalée sous le nom d'*U. implexa* Kütz.

Chætophoracées

20. — **Blastophysa polymorpha** Kjellm. (*Blastophysa arhiza* Wille) : fig 2 Epiphyte sur les Melobésiées, au Cap Tizirine, en mars.

Cette espèce se présente sous forme de cellules à membrane épaisse, sinueuse, ruminée, tantôt isolées, tantôt réunies en

Fig. 2. — *Blastophysa polymorpha* Kjellm. × 263.

groupe ou communiquant entre elles par des filaments minces et incolores. Je n'ai pas observé de poils dans mes échantillons, ils peuvent d'ailleurs manquer chez cette espèce.

D'après Printz [**26**] qui a fait une étude approfondie de cette Algue, elle ne serait peut-être pas distincte du *Blastophysa rhizopus* Reinke qui diffère de celle-ci par ses cellules entière-

ment arrondies et son endophytisme : Lorsque le *Blastophysa rhizopus* se développerait en épiphyte et non à l'intérieur du tissu d'un hôte, les cellules présenteraient la forme irrégulière qui caractérise le *Blastophysa polymorpha.*

La position systématique du genre *Blastophysa* est encore discutée: alors que Huber, Börgesen et Hamel le rangent parmi les Chaetophoracées ; Wille, West et Printz en font une Siphonocladale.

Le *Blastophysa polymorpha,* découvert en Norvège, n'avait pas encore été signalé dans la Méditerranée.

21. — **Gomontia polyrhiza** (Lagerh.) Born. et Flah. — Ilot Joinville, dans une coquille de Patelle, et le test des Chtamales, en avril. Je n'ai observé que des sporanges très jeunes.

Cette espèce est nouvelle pour l'Algérie.

22. — **Endoderma viride** (Reinke) Lagerh. — Cap Tizirine, en mai, rampant parmi les cellules corticales du *Grateloupia filicina.*

Nouveau pour l'Algérie.

23. — **Endoderma pennatum** *nov. sp.* (Pl. VIII).

Diagnose : *Thallus, ambitu orbicularis, usque ad 1 mm. latus, endophylicus, in membrana hospitis (Porphyrae leucostictae) immersus, e filamentis repentibus et radiantibus, irregulariter pinnatis compositus.*

Cellulae, in ramis primariis, subsphaericae aut doliiformes, 10-15 μ latae ,longitudine diametrum aequantes, vel paulo longiores; in ramis pinnulatis, membranis tenuioribus praeditae, cylindracae, 6-8 μ latae, diametro suo 5-6 plo longiores.

Cellulae chromatophorum parietale, pyrenoide, ut videtur, unico praeditum, continentes.

Habitat in thallo vivo Porphyrae leucostictae in mari Mediterraneo ad Caesaream Mauretaniae sat frequens, mensibus vernalibus.

J'ai trouvé cette nouvelle espèce dans le thalle du *Porphyra leucosticta* à l'ilot Joinville, en février et mars; elle était assez commune et le dixième environ des *Porphyra* en contenait.

L'Endoderma pennatum forme, sur l'une ou l'autre des faces du thalle des *Porphyra,* de petites taches vertes d'un millimètre au plus de diamètre; il est entièrement endophyte et rampe dans la membrane externe de l'hôte. Ses thalles, de contour plus ou moins circulaires et parfois coalescents entre eux, sont constitués de filaments radiants issus d'un centre commun et pourvus de pinnules plus ou moins régulièrement disposées. Les fila-

ments radiants sont constitués de cellules à membrane assez épaisse, larges de 10-15 μ, arrondies ou doliiformes, de longueur dépassant peu leur diamètre. Les cellules des pinnules ont une membrane plus mince, elles sont plus étroites et ne mesurent que 6-8 μ de large, elles sont très-allongées atteignant 6-8 fois leur diamètre surtout à l'extrémité des pinnules.

Les cellules contiennent un chromatophore pariétal pourvu, autant que j'en ai pu juger sur les échantillons secs que j'ai étudiés, d'un pyrénoïde unique.

Les cellules des filaments principaux se colorent en noir par la solution iodo-iodurée ce qui indique la présence d'amidon alors que les cellules des pinnules se colorent peu ou mal ce qui montre qu'elles n'en contiennent que très peu.

Je n'ai pas observé d'organes reproducteurs, mais il est possible que les cellules des filaments principaux, très riches en amidon et à contenu très-dense, soient des sporanges.

Par l'aspect et le mode de ramification de son thalle, par la distinction très-nette existant entre les cellules des filaments radiants et celles des pinnules, cette belle espèce se distingue facilement de toutes les autres espèces d'*Endoderma* connus.

24. — Pseudodictyon (?) Porphyrae *nov. sp.* (fig. 3).

Diagnose : *Thallus endophyticus, inter cellulas hospitis (Porphyrae leucosticae) repens, e filamentis ramosis, irregulariter anastomosantibus compositus.*

Cellulae cylindricae, parvae, 3-4 μ latae, 8-10 μ longae. Chromatophorum parietale pyrenoide unico instructum. Sporangia ignota.

Habitat in thallo vivo Porphyrae leucostictae in mari Mediterraneo ad Caesaream Mauretaniae haud frequens, mense martio.

N.-L. Gardner [**09**] créa le genre *Pseudodictyon* pour une Algue endophyte dans la fronde du *Laminaria Sinclairii* provenant de San Francisco (Californie).

Ce genre est caractérisé par son thalle constitué de filaments qui s'unissent entre eux pour former un réseau entourant un certain nombre de cellules de l'hôte, et par ses sporanges terminaux à l'extrémité de petits ramules. N'ayant pas observé de sporanges dans la plante de Cherchell que je rapporte à ce genre, je ne puis affirmer l'exactitude de cette attribution que la similitude du mode de ramification rend vraisemblable. Le *Pseudodictyon* (?) *Porphyrae* forme, dans le thalle du *Porphyra leucosticta*, de petites taches vertes mal délimitées et beaucoup moins visibles que celles formées par l'*Endoderma pennatum*.

Endoderma pennatum nob. — A: Thalle entier montrant l'aspect de la ramification × 80; B: un rameau isolé montrant l'axe à grosses cellules et les pinnules × 350.

Ces taches sont constituées par un lacis de filaments plus ou moins serrés et formant dans les parties jeunes un réseau irrégulier. Les cellules, très minces, cylindriques, mesurent 3 à 4 μ de large et 8 à 10 μ de long, elles contiennent un chromatophore pariétal pourvu d'un pyrénoïde. Une coupe transversale d'un thalle de *Porphyra* parasité montre que les filaments ne circulent pas seulement dans la membrane externe, mais qu'ils pénètrent aussi entre les cellules passant ainsi d'une face à l'autre du

Fig. 3. — *Pseudodictyon* (?) *Porphyrae* nob. — A: Fragment de fronde de *Porphyra* vu à plat montrant les filaments anastomosés de *Pseudodictyon*. × 350; B: coupe transversale de *Porphyra* montrant la situation, à l'intérieur de la membrane, des filaments de *Pseudodictyon*. × 350.

thalle. Cette espèce est rare à Cherchell et je n'en ai observé que quelques thalles sur des *Porphyra* récoltés en mars. Elle se retrouvera sans doute ailleurs dans la Méditerranée où son hôte est très répandu et il sera intéressant d'observer les sporanges

dont la disposition permettra de confirmer ou d'infirmer l'attribution de cette espèce au genre *Pseudodictyon*.

Ulvacées

25. — **Ulva latissima** L. — Très commun surtout dans les stations abritées. Apparaît en décembre-janvier; les échantillons récoltés fin février n'ont guère que 3 à 4 centimètres de diamètre et sont d'un vert foncé, plus tard, la plante dépasse 70 centimètres de long, en mai-juin, et devient jaunâtre.

La forme *myriotrema* Le Jolis n'est pas rare dans les stations très-calmes (au pied du marabout de Sidi Brahame et à la grande plage près du Cap Tizirine).

26. — **Enteromorpha Linza** (L.) J. Ag. — Cap Rouge, Ilot Joinville, au pied du Marabout de Sidi-Brahame, Cap Tizirine. Dans les cuvettes et les endroits calmes et bien éclairés, à 20-30 centimètres de profondeur.

Apparaît en décembre-janvier; adulte et fertile fin février ; disparaît en été. J'ai récolté au Cap Tizirine, en mai, une forme très étroite de cette espèce poussant sur les feuilles de Posidonies.

27. — **Enteromorpha flexuosa** J. Ag. — Alger : Dans le port au niveau de l'eau. Cherchell : Ilot Joinville, sur les rochers, dans les flaques et sur les *Cystoseira* des cuvettes. Embouchure de l'oued Bellah, sur les rochers, dans le courant d'eau douce.

Haute de 1 à 2 centimètres en novembre, cette espèce, caractérisée par ses cellules disposées en files parallèles, atteint 20 à 30 centimètres en mai. Les plantes croissant sur les rochers battus sont moins hautes et plus étroites.

Cette espèce, que Debray ne cite qu'à Tanger d'après Bornet, a été déjà récoltée à Alger par M. Seurat.

28. — **Enteromorpha compressa** (L.) Grev. — Port d'Alger.

Cherchell : Cap Rouge, Ilot Joinville, au pied du Marabout de Sidi-Brahame.

Cette espèce apparaît en novembre-décembre, et en quelques semaines envahit les rochers battus au-dessus du niveau, formant un beau tapis vert; à partir du mois de mars, elle devient moins abondante et au commencement de l'été on ne la rencontre plus que dans les flaques et les cuvettes. Dans les flaques supralittorales elle prospère bien dans une eau surchauffée ainsi que je l'ai signalé précédemment.

Ordre des Siphonocladiales

Valoniacées

29. — **Halicystis ovalis** (Lyngb.) Aresch. — J'ai récolté cette espèce au Cap Tizirine, sur le *Pseudolithophyllum expansum* et aussi sur l'*Amphiroa rigida;* elle est assez commune toute l'année. L'*Halicystis ovalis* est nouveau pour les côtes méditerranéennes de l'Afrique du Nord; dans la Méditerranée elle n'était connue que sur les côtes de France : Banyuls ! Marseille (Giraudy) et Villefranche ! L'*Amphiroa rigida* est également un hôte nouveau de cette espèce qui jusqu'ici n'avait été récoltée que sur des Mélobesiées, dans le thalle desquelles pénètre la base de sa fronde.

30. — **Valonia utricularis** Ag. — Ilot Joinville et Cap Tizirine.

Mes échantillons, récoltés sur les parois verticales des fentes des rochers battus, se rapprochent de la f^a^ *crustacea* Kuck. Se rencontre toute l'année.

Cladophoracées

31. — **Chaetomorpha aerea** (Dilw.) Kütz. — Très commun au printemps et en été dans les cuvettes et sur les galets, dans les stations calmes et ensoleillées. Zoospores observées en février.

32. — **Cladophora prolifera** (Roth) Kütz. — Commun sur toute la côte. Croît aussi bien dans les anfractuosités des rochers battus du Cap Rouge et de l'îlot Joinville que dans les stations calmes mais ombragées (au pied du marabout de Sidi Brahame). Se rencontre toute l'année.

33. — **Cladophora ramosissima** (Draparn.) Kütz. *Cl. Neesiorum* Kütz. — Grande plage à l'angle du cap Tizirine. Cette espèce forme des touffes d'un vert sombre rappelant celles de *Cladophora rupestris* (L.) Kütz. des côtes atlantiques de France et dont elle est voisine. Elle se rencontre dans les stations calmes un peu vaseuses et ombragées au niveau de la mer, en mai.

Nouveau pour les côtes méditerranéennes de l'Afrique du Nord.

34. — **Cladophora catenata** (Ag.) Hauck — Pointe Riad et Cap Rouge. Forme des touffes sphériques très-denses sur l'*Halopteris scoparia*. Récolté en mars et en mai.

Nouveau pour l'Algérie.

35. — **Cladophora Hutchinsiae** (Dillw.) Kütz. — Très commun partout aux environs de Cherchell, dans les flaques et sur les pierres, dans les endroits calmes, parfois épiphyte. Particulièrement abondant en mai-juin. En février, j'ai récolté au pied du marabout de Sidi Brahame une forme particulière de cette espèce, très grande (haute de 30 centimètres et plus) enchevêtrée, peu ramifiée et à rameaux très courts.

36. — **Cladophora utriculosa** Kütz. — Ilot Joinville, dans une touffe de *Centroceras clavulatum*, en janvier.

37. — **Cladophora Ruchingeri** Kütz. [*Cladophora sericea* (Huds.) Kütz. var. *Ruchingeri* (Kütz.) Hamel]. — Cap Rouge, flaques supralittorales à 2 mètres au-dessus du niveau. Au pied du marabout de Sidi Brahame, sur les feuilles de Posidonies. Récolté en mars.

Nouveau pour l'Algérie.

38. — **Cladophora Rodolphiana** (Ag.) Harv. — Je rapporte, avec doute, à cette espèce, un *Cladophora* formant un gazon très dense et mucilagineux sur les feuilles des Cymodocées au pied du marabout de Sidi Brahame, en juin.

Le *Cladophora Rudolphiana* n'avait pas encore été signalé en Algérie.

39. — **Cladophora expansa** (Mert.) Kütz. — Au pied du marabout de Sidi Brahame, cette Algue forme en juin un gazon lâche et étendu sur les rochers, au niveau, dans les stations calmes.

Cette espèce, non citée par Debray, a été découverte en Afrique du Nord par M. Seurat qui l'a récoltée à Jean-Bart, près d'Alger.

40. — **Cladophora hamosa** Kütz. — Cette espèce est très polymorphe; on peut y distinguer les formes suivantes qui ont été considérées comme des espèces distinctes par plusieurs auteurs :

1° f^a^ **refracta** (*Cladophora refracta* Kütz.). — Ilot Joinville, rochers battus au-dessus du niveau en février.

2° f^a^ **Bertolonii** (*Cladophora Bertolonii* Kütz.). — Cette forme, que j'ai trouvée dans les cuvettes de l'îlot Joinville en mai, atteint 15-20 centimètres de haut, alors que les autres formes ne dépassent guère 4 à 6 centimètres.

3° f^a^ **lepidula** (*Cladophora lepidula* (Mont.) Kütz.). — J'ai trouvé cette forme en très grande abondance à l'îlot Joinville et au Cap Tizirine en avril et mai, sur les rochers très battus, au-dessus du niveau, mêlée au *Rissoella verruculosa* et au *Nemalion helminthoides*.

Mes échantillons sont identiques à ceux récoltés par Schousboe vraisemblablement à Marseille et déterminés *Cladophora lepidula* (Mont.) Kütz. par Bornet. Par leurs rameaux peu incurvés ils se rapprochent du *Cladophora curvula* Kütz.

J'ai récolté également une forme analogue dans un suintement d'eau douce au Cap Rouge, en mai.

41. — **Cladophora trichotoma** (Ag.) Kütz. — Pointe Rouge et Cap Tizirine dans les anfractuosités des rochers battus, en touffes arrondies, près du niveau. Récolté de mars à août.

Cette espèce a déjà été récoltée en Algérie, à Jean-Bart, par M. Seurat.

Dasycladacées

42. — **Acetabularia mediterranea** Lamour. — Très abondant et de grande taille, dans les endroits calmes et ensoleillés, à peu de profondeur, à partir du mois de juin.

Ordre des Siphonales

Codiacées

43. — **Codium adhaerens** (Cabr.) Ag. (Fig. 4, B). — Bien que Bornet [**92**] ait indiqué très-nettement les différences existant entre cette espèce et le *Codium difforme* Kütz. et qu'il ait fait remarquer que, si ce dernier était très commun dans la Méditerranée, il n'avait jamais vu d'échantillon méditerranéen de *Codium adhaerens*, tous les auteurs qui ont suivi ont nommé *C. adhaerens* les *Codium* de la Méditerranée, formant sur les rochers des revêtements plus ou moins plans ou mammelonés.

Plus récemment O. C. Schmidt, [**23**] dans sa monographie du genre *Codium*, étudia de nombreux échantillons méditerranéens qui tous appartenaient au *C. difforme*. L'étude de différents échantillons de la Méditerranée nommés par les auteurs *Codium adhaerens* m'a également montré que tous appartenaient au *C. difforme*. J'ai examiné, en particulier, des exemplaires de Debray déterminés et cités par lui dans son catalogue sous le nom de *C. adhaerens* et provenant de Saint-Eugène et j'ai pu me rendre compte qu'il s'agissait du *C. difforme* très-bien caractérisé par ses utricules mesurant 200 à 400 μ de diamètre alors que celles du *C. adhaerens* ne dépassent pas 80 μ.

Néanmoins le *C. adhaerens* existe bien dans la Méditerranée, tout au moins sur la côte algérienne où l'on rencontre plusieurs

espèces atlantiques que l'on chercherait en vain dans d'autres régions de la Méditerranée. Je l'ai en effet récolté à plusieurs reprises au Cap Tizirine, sur les parois verticales des rochers battus, au niveau de l'eau. Il formait des thalles larges plus ou moins mamelonnés d'un vert sombre ; ses utricules longues de

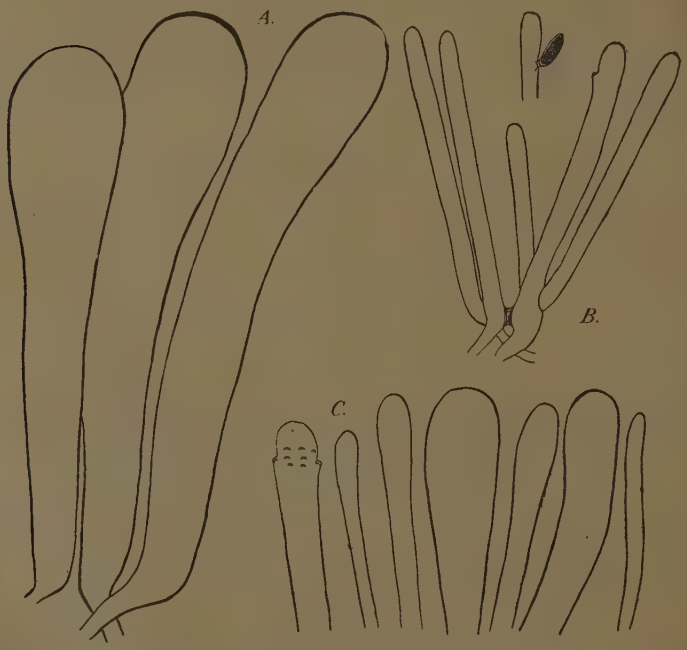


Fig. 4. — A *Codium difforme* Kütz. Utricules d'un échantillon récolté à la pointe Riad. × 48; *Codium adhaerens* Ag. Utricules d'un échantillon du cap Tizirine dont une porte un gamétange. × 48; C : *Codium adhaerens* Ag. var. *intermedia* Börgs. Utricules d'un échantillon du cap Tizirine montrant leur taille variable. × 48.

950 μ environ mesuraient de 50 à 80 μ de diamètre en moyenne.

Le *Codium adhaerens* se rencontre toute l'année, j'ai observé des gamétanges en août.

44. — **Codium adhaerens** var. **intermedia** Börgesen (Fig. 4, C). — Mêlés à la forme type, j'ai trouvé des échantillons qui présentaient une très grande variabilité dans la taille de leurs utricules; les unes ne mesuraient que 50 μ de diamètre alors que d'autres atteignaient 250 μ. Cette forme correspond bien à la var. *intermedia* signalée par Börgesen aux Canaries [**25**].

Il me semble très vraisemblable qu'il s'agit là, ainsi que Börgesen en avait déjà émis l'hypothèse, d'hybrides de *C. adhaerens* et de *C. difforme*.

45. — **Codium difforme** Kütz. (Fig. 4 A). — Pointe Riad. Vit dans des stations plus calmes et plus ombragées que le *C. adhærens*. Il forme des coussinets moins étendus, plus bombés que celui-ci et d'un vert plus clair. Ses utricules atteignaient 1500 μ de long et 300 à 400 μ de large.

46. — **Codium Bursa** (L.) C. Ag. — Cherchell, en épave, en février.

Bryopsidacées

47. — **Bryopsis corymbosa** J. Ag. — Port d'Alger sur *Corallina mediterranea*, en novembre.

Nouveau pour l'Algérie.

48. — **Bryopsis cupressina** Lamour. — Pointe Riad dans les anfractuosités des rochers battus, en mai.

49. — **Bryopsis disticha** (J. Ag.) Kütz = **Bryopsis Balbisiana** Bornet — Au pied du marabout de Sidi Brahame dans les fentes des rochers à 30 centimètres de profondeur, dans les endroits calmes. Bien développé et de grande taille en février.

Derbésiacées

50. — **Derbesia (?) dubia** *nov. sp.* (Pl. IX, A. et B.).

Diagnose. — *Thallus caespitosus, filamentis siphoneis, intricatis constitutus.*

Filamenta, in parte basali repentia, inegulariter torulosa, 100 μ lata; in parte superiori latiora, usque ad 150 μ lata, dichotoma, divaricata ad dichotmias haud contracta.

Habitat in mari Mediterraneo prope Caesaream Mauretaniae, in locis sàt tranquillis ,paulo infra superficiem maris.

J'ai trouvé cette petite Siphonée à la pointe Riad, le 18 mai, dans les anfractuosités des rochers, à peu de profondeur, dans un endroit calme. Elle formait des touffes compactes, consti-

tuées de filaments enchevêtrés. La base rampante des filaments, larges de 80 à 100 μ, est irrégulièrement toruleuse; les filaments dressés, plus larges, atteignant 140 à 150 μ de diamètre, sont ramifiés dichotomiquement à leur extrémité et leurs segments sont divariqués; dans la partie supérieure du thalle, la membrane des filaments ne présente pas d'épaississements localisés.

Cette Algue n'est pas sans ressemblance avec le *Pseudochlorodesmis furcellata* (Zanard.) Börgs., mais son aspect extérieur est tout différent, celle-là rappelle plutôt un *Aegagrophyla* alors que le *Pseudochlorodesmis* ressemble beaucoup au *Derbesia tenuissima* (De Not.) Crn. dont on ne peut le distinguer à l'œil nu que par sa teinte verte plus sombre, un peu olivâtre et non pas d'un vert franc.

L'Algue de Cherchell est également plus rigide et ses filaments qui atteignent 150 μ de diamètre sont plus gros que ceux du *Pseudochlorodesmis* qui mesurent 90-100 μ d'après Börgesen [**25**] et 60-120 μ d'après Hauck [**85**].

Les différences morphologiques sont également très-grandes: La base des filaments dressés ne montre pas ces constrictions au niveau des dichotomies, qui caractérisent le genre *Pseudochlorodesmis* et qui militent en faveur de son attribution au groupe des Codiacées (Cf. Pl. IX, C., qui représente un fragment d'un échantillon de *Ps. furcellata* que j'ai récolté à Tamaris près de Toulon): Enfin les dichotomies sont beaucoup plus divariquées que dans le *Pseudochlorodesmis*.

L'Algue de Cherchell se rapproche plus de la plante des Açores décrite et figurée par O. C. Schmidt [**31**] sous le nom de *Derbesia furcellata* Zanard. et qu'il considère comme identique à l'espèce de Börgesen mais dont elle diffère par ses filaments plus gros, larges de 132-150 μ, à membranes plus épaisses, et les constrictions de sa partie basale moins régulières et moins marquées que dans les échantillons figurés par Börgesen.

Je rapporte, pour le moment, la plante de Cherchell au genre *Derbesia;* sa position systématique ne pourra être définitivement établie que lorsqu'on connaîtra ses organes reproducteurs.

Vaucheriacées

51. — **Vaucheria piloboloides** Thur. — Grande plage près du cap Tizirine, sur le sable vaseux à 50 centimètres ou 1 mètre de profondeur. Cette Algue forme de larges coussinets à surface veloutée d'un beau vert émeraude.

A: *Derbesia* (?) *dubia* nob. Extrémité dichotome d'un filament. × 60; B: *id.*, base de la plante montrant les filaments rampants toruleux. × 60; C: *Pseudochlorodesmis furcellata* (Zan.) Börgs. Fragment d'un échantillon de Toulon montrant les étranglements réguliers de la base du thalle. × 60.

Les sporanges se rencontrent en janvier et les organes sexuels (oogones et anthéridies) en mai. En été, la plante disparaît complètement.

PHÉOPHYCÉES

Ordre des Ectocarpales

Ectocarpacées

52. — **Ectocarpus siliculosus** Lyngb. — Cap Tizirine, sur les rochers, au niveau, en mars. Sporanges pluriloculaires atteignant 220 μ de long.

Cette espèce a déjà été récoltée en Algérie, à Alger, par DEBRAY qui l'a signalée, dans son catalogue sous le nom erroné d'*Ectocarpus fasciculatus* Harv. ainsi que j'ai pu m'en rendre compte par l'étude d'un de ses échantillons.

L'*Ectocarpus fasciculatus* Harv. est une Algue septentrionale qui n'a jamais été trouvée, jusqu'ici, dans la Méditerranée.

53. — **Ectocarpus confervoides** (Roth) Le Jolis. — Commun en hiver et au printemps dans les cuvettes et sur les Algues. Sporanges uni- et pluriloculaires observés en janvier. En mai, j'ai récolté cette espèce à l'îlot Joinville où elle formait de petites touffes globuleuses sur le *Rissoella verruculosa* : elle présentait des sporanges en chapelet tout à fait conformes à la description et aux figures qu'en a données M. SAUVAGEAU [**96**], qui a montré que cette forme de sporange résultait de l'envahissement de sporanges pluriloculaires par un parasite qui serait probablement un Chytridinée d'après M. SAUVAGEAU, alors que pour K. ROSENVINGE [**98**] il s'agirait plutôt d'une Vampyrellée.

Cette déformation parasitaire ,signalée au Groënland (ROSENVINGE), à Helgoland (KUCKUCK), et à Biarritz (SAUVAGEAU) ne l'avait pas encore été, à ma connaissance, dans la Méditerranée.

54. — **Ectocarpus irregularis** Kütz. — Cap Tizirine. Commun avec sporanges uni- et pluriloculaires, de janvier à juin, sur Posidonies, *Zostera nana*, et *Cystoseira abrotanifolia* (1).

---

(1) J'ai récolté à Cherchell, un *Ectocarpus* voisin de l'*E. irregularis*, et qui est l'*Ectocarpus Rallsiae* Vickers, ainsi qu'a bien voulu me le confirmer M. le Dr BÖRGESEN, de Copenhague, à qui j'avais communiqué des échantillons. Je reviendrai ultérieurement sur cette intéressante espèce des Antilles et des Canaries, qui est nouvelle pour la Méditerranée. (Note ajoutée au cours de l'impression).

55. — **Ectocarpus paradoxus** Mont. — *E. cæspitulus* J. Ag. — Très abondant en été sur le *Cystoseira stricta,* avec sporanges pluriloculaires.

Nouveau pour l'Algérie.

56. — **Ectocarpus Battersii** Bornet var. **mediterranea** Sauvageau — Assez fréquent en juin, avec sporanges pluriloculaires sur le *Taonia Atomaria,* sur lequel il forme un gazon ras.

La variété *mediterranea* a été décrite par M. Sauvageau sur des échantillons récoltés à Sidi-Ferruch par Debray; elle a été retrouvée aux Canaries, par Börgesen.

57. — **Streblonema sphaericum** (Derb. et Sol.) Thuret — Cap Tizirine, abondant en juin avec sporanges uniloculaires dans le thalle du *Liebmannia Leivillei.*

Cette espèce est nouvelle pour l'Afrique du Nord.

Myrionémacées

58. — **Myrionema vulgare** Thur. — Abondant partout sur les Ulves et les Enteromorphes à partir du mois d'avril.

59. — **Ascocyclus orbicularis** (J. Ag.) Magus — Abondant toute l'année à l'extrémité des feuilles de Posidonies.

Cette espèce est nouvelle pour l'Algérie.

Ralfsiacées

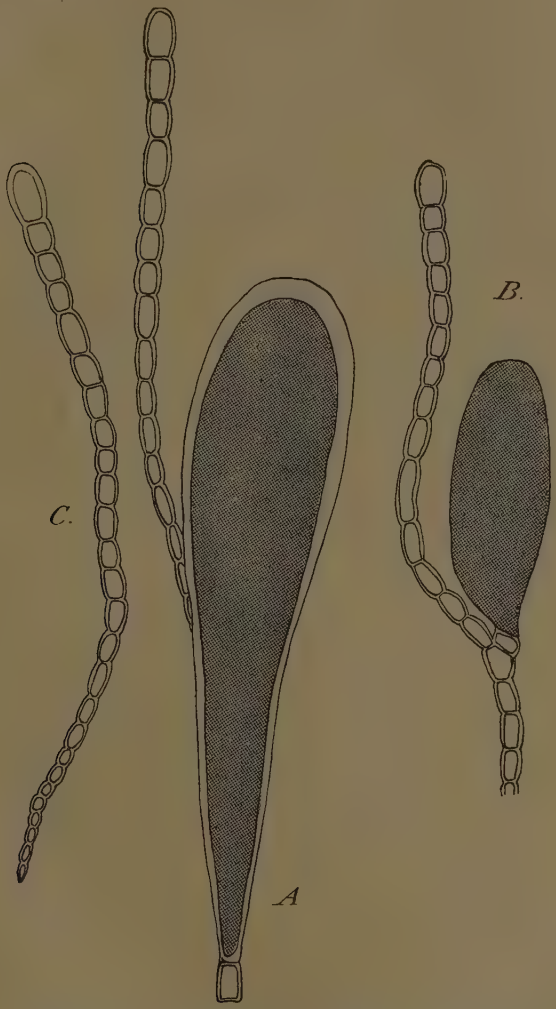
60. — **Lithoderma adriaticum** Hauck — Cap Tizirine. Forme des croûtes minces d'un brun noirâtre, à contour orbiculaire, sur les galets et les rochers, près du niveau et au-dessus, dans les stations assez abritées.

Les cellules du thalle, plus larges que hautes, mesurent 10-15 μ de large. L'échantillon que j'ai étudié, récolté en février, était stérile, aussi je ne puis affirmer qu'il ne s'agit pas du *L. fatiscens* Kuck. de la mer du Nord, espèce d'ailleurs très-voisine du *L. adriaticum* Hauck si même elle ne lui est pas identique.

Nouveau pour l'Algérie.

61. — **Ralfsia verrucosa** Aresch. — Cette Algue forme de larges croûtes, brunâtres et épaisses sur les rochers battus au-dessus du niveau au Cap Rouge ,au Cap Tizirine et à la Pointe Riad.

J'ai observé les sporanges uniloculaires en mars; ceux-ci atteignent 80 μ de long, ils sont insérés à la base de paraphyses longues de 160-180 μ composées de 10 à 12 cellules. Ces dimen-



Ralfsia macrocarpa nob. — A: Sporange uniloculaire adulte; B: sporange jeune, né au milieu d'une paraphyse et non à sa base; on voit nettement à la base du sporange la cellule pédicellaire; C: paraphyse isolée montrant le grand nombre de cellules qui la composent. — A, B, C: × 350.

sions correspondent à celles indiquées par Kuckuck pour les échantillons de Tanger et par Börgesen pour ceux des Canaries. Elles sont un peu différentes de celles observées dans les plantes du nord de l'Europe, dont les sporanges uniloculaires sont de taille un peu moindre. En été, l'Algue est stérile.

62. — Ralfsia macrocarpa *nov. sp.* (Pl. X).

Diagnose : *Frons orbiculariter expansa, tota pagina inferiori affixa, brunneo-lutescens,* 200-300 μ *crassa, filamentis coalitis, e strato basili oblique excurrentis* (*Sect. Euralfsia*) *constituta.*

Sori in pustulas verrucaeformes, saepe confluentes, dispositi.

Paraphyses moniliformi-clavatae, 400-450 μ *longae,* 20-25 *cellulis compositae.*

Sporangia uniloculairia obovoidea aut clavaeformia 200-300 μ *longa,* 60-70 μ *lata; lateraliter, ad basin aut in medio paraphysarum orta; pedicello unicellulari plerumque instructa.*

Sporangia pluriloculariа ignota.

Habitat in Mari Mediterraneo ,ad Caesaream Mauretaniae, ad rupes, magis expositas, paulo supra limitem maris.

Mense maio sporangifera legi.

Cette Algue forme sur les rochers battus de l'îlot Joinville, au-dessus du niveau, des croûtes assez épaisses d'un brun jaunâtre d'une teinte plus claire que celle du *Ralfsia verrucosa.* Sa fronde mesurant 200-300 μ d'épaisseur, ressemble beaucoup à celle de cette espèce et présente la même structure caractéristique de la section *Euralfsia :* Elle est composée d'une assise inférieure de cellules d'où s'élèvent obliquement des filaments parallèles, coalescents. La surface de la fronde est couverte de sores arrondis, hémisphériques, souvent confluents.

Les Paraphyses atteignent 400 à 450 μ de longueur, elles sont composées de 20 à 25 cellules, doliiformes de 5 à 6 μ de diamètre à la base et de 12 à 14 μ au sommet, qui est légèrement claviforme. La longueur des cellules des paraphyses est égale ou un peu supérieure à leur diamètre.

Les sporanges uniloculaires que j'ai observés en mai sont obovoïdes ou claviformes, ils naissent latéralement des paraphyses soit à la base de celles-ci, soit vers leur milieu. Ils sont généralement portées par un pédicelle unicellulaire et mesurent 200 à 300 μ de long et 60-70 μ de large.

Je n'ai pas observé de sporanges pluriloculaires.

Cette espèce ressemble évidemment, par la structure de son thalle, au *Ralfsia verrucosa,* mais elle s'en distingue par les dimensions de ses sporanges et de ses paraphyses et par la pré-

sence, à la base des sporanges, d'une petite cellule pédicellaire qui manque presque constamment chez le *Ralfsia verrucosa*, où elle n'a été observée que par Harvey (Phycol. Britann., pl. XCVIII, fig. 5) et par Reinke [**89**, Taf. 6, fig. 9]. Par ce dernier caractère elle se rapprocherait plutôt du *Ralfsia expansa* J. Ag., des Antilles et de l'Océan Indien, qui a été bien étudié par Börgesen [**14**] mais dont elle diffère par les dimensions plus grandes de ses sporanges. Il en est de même du *Ralfsia hesperia*, découvert par Setchell et Gardner [**24** et **25**] en Californie, dont les dimensions des sporanges se rapprochent de celles du *Ralfsia macrocarpa* qui s'en distingue, ainsi que de toutes les autres espèces, par le grand nombre de cellules qui constituent ses paraphyses. Enfin l'insertion des sporanges sur la partie médiane des paraphyses et non pas seulement à la base de celles-ci, qui n'a jamais été signalée, à ma connaissance, chez aucun autre *Ralfsia*, est absolument caractéristique du *Ralfsia macrocarpa* et mérite d'attribuer à cette espèce une place tout-à-fait à part dans le genre.

Le tableau suivant indique les différences existant dans les dimensions des sporanges et des paraphyses ainsi que le nombre

Espèces	Paraphyses		Sporanges uniloculaires	
	Nombre de cellules	Longueur	Longueur	Largeur
Ralfsia verrucosa Aresch.	6-12	130-200 μ	65-100 μ	15-30 μ
Ralfsia expansa J. Ag.	8-14	100-170 μ	75-120 μ	30 μ
Ralfsia hesperia Setch. et Gard.	9-12	290-360 μ	120-180 μ	28-34 μ
Ralfsia macrocarpa nob.	20-25	400-450 μ	200-300 μ	60-70 μ

de cellules de celles-ci, entre les *Euralfsia* qui se rapprochent par leur fronde stérile du *Ralfsia macrocarpa.*

63. — **Nemoderma tingitanum** Schousboe. — Cap Tizrine, peu abondant sur les rochers battus au-dessous de la ceinture de *Rissoella verruculosa.* Cette espèce, non signalée par Debray, a été découverte en Algérie par M. Sauvageau à Alger.

Chordariacées

64. — **Liebmannia Leveillei** J. Ag. — Commun de mai à juillet avec sporanges unis- et pluriloculaires, souvent épiphyte dans les cuvettes et les stations calmes, à peu de profondeur, au Cap Tizirine et au Cap Rouge.

65. — **Castagnea mediterranea** Bornet — Je rapporte à cette espèce une Chorariée cylindrique et généralement non ramifiée qui est fréquente, d'avril à juin, sur les feuilles de Posidonies, au Cap Tizirine.

Giraudyacées

66. — **Giraudya sphacelarioides** Derb. et Sol. — Commun au printemps et en été sur les feuilles de Posidonies.

Scytosiphonacées

67. — **Scytosiphon Lomentaria** (Lyngb.) Endl. — Abondant de janvier à mars dans les cuvettes au-dessus du niveau et sur les fonds sablo-vaseux peu profonds où il se fixe souvent sur les rhizones de Cymodocée.

Encœliacées

68. — **Colpomenia sinuosa** (Roth) Derb. et Sol. — Fréquent sur les rochers et sur les Algues, dans les cuvettes et les stations abritées. A l'angle de la grande plage et du Cap Tizirine, il est très abondant à 30 ou 40 centimètres de profondeur sur le sable vaseux.

Bien développé et de grande taille en janvier et février, il disparaît en grande partie en juin.

69. — **Hydroclathrus clathratus** (Bory) Howe) (= **Hydroclathrus cancellatus** Bory). — J'ai rencontré cette espèce, assez rarement, en épave et en place à la grande plage près du Cap Tizirine de janvier à mars. Elle croît sur le sable vaseux jusqu'à 50 cen-

timètres de profondeur, elle est souvent mêlée au *Colpomenia sinuosa* dont elle se distingue facilement, non seulement par les perforations régulières de sa fronde, mais aussi par la couleur de celle-ci qui est d'un brun assez foncé alors que le *Colpomenia*, qui croissait avec elle, avait une teinte jaune très-clair.

Cette espèce a été indiquée par Montagne en Algérie, d'après un échantillon récolté par Roussel qui, d'après Bornet [**92**], n'appartiendrait pas à cette espèce, mais au *Colpomenia sinuosa*.

L'*Hydroclathrus clathratus* a été signalé pour la première fois dans la Méditerranée par Forti [**28**] à l'île Simi (Dodécanèse), puis par Ollivier [**29**] à Villefranche (Alpes-Maritimes). Cherchell est donc la troisième localité méditerranéenne de cette espèce.

D'après Forti l'*Hydroclathrus clathratus* aurait pénétré dans la Méditerranée par le canal de Suez venant de la Mer Rouge. Cette origine, très vraisemblable pour la plante de Dodécanèse, région relativement voisine de la Mer Rouge, est peut-être moins certaine pour les Algues de Villefranche et de Cherchell, localités plus éloignées de la Mer Rouge. L'*Hydroclathrus clathratus* est une espèce répandue dans toutes les mers tropicales, elle est, en particulier ,très abondante aux Canaries, d'où elle aurait pu se répandre dans la Méditerranée; néanmoins il est intéressant de remarquer qu'elle manque vraisemblablement à Tanger où Schousboe ne l'a pas récoltée.

Ordre des Sphacelariales

Sphacelariacées

70. — **Sphacelaria cirrhosa** (Roth) Ag. — Abondant au printemps et en été sur diverses Algues : *Cystoseira* et Sargasses en particulier.

71. — **Halopteris filicina** (Grat.) Kütz. — Fréquent dans les localités pas trop exposées, à peu de profondeur, dans les crevasses obscures et sur les parois verticales des rochers. Souvent rejeté en épave. Sporanges uniloculaires en janvier. Se rencontre toute l'année, mais sous des aspects différents suivant les saisons.

72. — **Halopteris scoparia** (Kütz.) Sauv. — Très commun partout, sur les rochers, dans les cuvettes qu'il tapisse parfois complètement; abondamment rejeté. Toute l'année.

73. — **Cladostephus verticillatus** Lyngb. — Très commun, souvent mêlé à l'*Halopteris scoparia*. En mars, on rencontre à la fois de vieux

individus de l'année précédente presque complètement dépouillés de leurs rameaux normaux mais pourvus de manchons microblastiques fertiles et de jeunes individus, provenant de germinations, hauts de 3 à 5 centimètres.

Ordre des Sporochnales

Sporochnacées

74. — **Carpomitra Cabrerae** (Clem.) Kütz. var. **mediterranea** *nov. var.*

A typo differt frondibus cylindraceis aut subcompressis, nec planis, nec costatis.

Un certain nombre d'espèces d'Algues de l'Atlantique, en pénétrant dans la Méditerranée, modifient leur forme et acquièrent des caractères particuliers qui les distinguent de leurs congénères de l'Océan. Pour certaines d'entre elles, ces modifications sont assez profondes pour que l'on ait pu distinguer deux espèces : l'une méditerranéenne, l'autre atlantique correspondant l'une à l'autre. C'est le cas, par exemple, des *Phyllophora nervosa* Grev., *Polysiphonia sertularioides* J. Ag., *Accrochaetium Savianum* Naeg. de la Méditerranée auxquelles correspondent les *Phyllophora rubens* Grev., *Polysiphonia macrocarpa* Harv. et *Acrochaetium Daviesii* Naeg. de l'Atlantique. De même, au *Cystoseira ericoides* C. Ag. de l'Océan correspondent les *Cystoseira mediterranea* Sauv., *stricta* Sauv. et *amentacea* Bory de la Méditerranée.

Pour d'autres espèces, la modification est moins profonde et n'a nécessité que la création de variétés; c'est le cas du *Polysiphonia fruticulosa* Spreng. qui, dans la Méditerranée est représenté par la variété *Wulfeni* Born. Dans d'autres cas encore, les modifications produites n'ont pas été distinguées sous un nom spécial, quoique constantes, et permettant de distinguer facilement un échantillon atlantique d'un échantillon méditerranéen : c'est ainsi que le *Polysiphonia furcellata* Harv. possède dans l'Atlantique 8 siphons alors que, d'après Bornet [**92**] tous les échantillons de la Méditerranée qu'il a examinés en présentaient 9.

Le *Carpomitra Cabrerae* appartient à ces espèces qui présentent dans la Méditerranée une forme spéciale. Alors que la plante des côtes atlantiques de France possède une fronde plane, foliacée, large de 2 millimètres et plus, et épaisse de 60 à 80 μ, qui ressemble assez, par sa couleur et sa consistance, à celle d'un *Dictyota* mais possède une nervure dans sa partie médiane;

la plante de la Méditerranée est cylindrique ou légèrement comprimée, mais jamais foliacée. Les rameaux, dans mon échantillon d'Alger, mesurent 700 μ de large et 350 μ d'épaisseur, de plus, les sores de sporanges, parfois pyriformes ou sphériques, sont moins régulièrement mitriformes que dans l'Océan. Ces différences avaient déjà frappé Rodriguez qui, dans son étude sur les Algues des Baléares [**89**], nous apprend que Bornet, qu'il avait consulté à ce sujet, était d'avis que, si la forme méditerranéenne ne pouvait constituer une espèce distincte, car les échantillons de Cadix et de Tanger présentent des formes intermédiaires entre la forme de la Manche et celle de la Méditerranée, elle pouvait néanmoins constituer une variété.

J'ai trouvé cette Algue à Alger parmi des plantes ramenées par un tramail, en novembre; elle portait de nombreux sores de sporanges à l'extrémité de ses rameaux.

Ordre des Cutlériales

Cutlériacées

75. — **Cutleria adspersa** (Roth.) De Notaris — Sur les rochers assez exposés au Cap Rouge, en mai, avec gamétanges.

76. — **Aglaozonia melanoidea** Sauvageau — C'est le sporophyte du *Cutleria adspersa*. Je l'ai rencontré en mars, au Cap Tizirine, sur les rochers, près du niveau où il formait de larges thalles minces et brun foncé de 5 à 6 centimètres et plus de diamètre. Je n'ai pas observé de sporanges.

Nouveau pour l'Algérie.

Ordre des Dictyotales

Dictyotacées

77. — **Dictyota dichotoma** (Huds.) Lamour. — Commun partout mais surtout dans les endroits abrités, sur les rochers et les Algues, notamment sur les *Cystoseira*. Toute l'année. Tétrasporanges en mai et juin.

78. — **Dictyota dichotoma** (Huds.) Lamour. var. **implexa** J. Ag. — Avec le type, très commun également.

79. — **Dictyota ligulata** Kütz. — Rare. Cap Tizirine en mai.

Cette espèce est nouvelle pour l'Algérie.

80. — **Dictyota linearis** (Ag.) Lamour. — Dans les stations calmes : Cap Tizirine et au pied du marabout de Sidi Brahame, en janvier et en mai. Stérile.

Nouveau pour l'Algérie.

81. — **Dilophus Fasciola** (Roth.) Howe (*Dictyota Fasciola* Lamour., *Dilophus repens* J. Ag.) — Dans les grandes cuvettes profondes et dans les stations calmes et bien éclairées près du niveau. Particulièrement abondant en hiver à l'angle de la grande plage et du cap Tizirine, sur le sable vaseux où il forme de véritables prairies. Moins commun mais plus développé en été. Fertile (tétrasporanges) de mai à août.

82. — **Taonia Atomaria** (Good. et Wood.) J. Ag. — Commun sur les rochers dans les stations abritées de janvier à juillet.

Commence à fructifier en avril (tétrasporanges). La plante qui atteint souvent 30 centimètres de haut, est divisée en lanières très étroites de 2 à 3 millimètres de large environ, ne dépassant pas 1 centimètre dans les formes les plus larges, dentelées sur les bords et souvent spiralées. C'est la forme que Börgesen a signalée aux Canaries [**26**] comme caractéristique des stations battues; à mon avis, il s'agit plutôt d'une forme méridionale de l'espèce car tous les échantillons que j'ai observés provenant des différentes régions de la Méditerranée présentaient cet aspect, même ceux croissant dans des stations très abritées; d'après Hauck [**85**] il en serait de même dans l'Adriatique.

83. — **Dictyopteris polypodioides** (Desf.) Lamour. — Très commun toute l'année sur les rochers pas trop exposés et abrités de la lumière. Fertile (tétrasporanges)en juin.

84. — **Padina Pavonia** (L.) Gaillon — Très commun et très abondant partout, aussi bien dans les cuvettes que sur les rochers pas trop exposés, au niveau et sur le sable gravuleux et vaseux.

Cette espèce qui, en Bretagne, ne se rencontre qu'en été, est déjà bien développée en hiver dans la Méditerranée. Au cap Tizirine, sur sable vaseux et en eau peu profonde, elle atteint déjà 6 centimètres de haut en janvier alors que les individus vivant dans les cuvettes des rochers battus de l'îlot Joinville sont plus en retard et ne mesurent guère que 1 à 2 centimètres de haut à la même époque.

84. — **Zonaria Tournefortii** (Lamour.) Mont., *Zonaria flava* (Clem.) Ag. — Recueilli à Alger dans un tramail, en novembre, avec sporanges.

Ordre des Fucales

Fucacées

Les Fucacées sont représentées à Cherchell par les genres : *Cystoseira* et *Sargassum*. Le premier de ces deux genres a été remarquablement étudié par M. Sauvageau [**12**] qui, lors de ses recherches sur ce genre, a exploré les environs d'Alger et notamment Cherchell. Aussi la détermination des *Cystoseira* que j'ai récoltés m'a été très facile et je n'ai rien à ajouter aux observations écologiques de cet auteur.

Malheureusement, il n'en est pas de même pour les Sargasses, nous ne possédons pas, pour ce genre, de travail analogue à celui de M. Sauvageau sur les *Cystoseira* et la distinction des espèces est des plus difficile. J. Agardh [**89**] indique dans la Méditerranée 5 espèces de *Sargassum : S. vulgare* Ag., *S. salicifolium* J. Ag., *S. linifolium* Ag., *S. trichocarpum* J. Ag. et *S. Hornschuchii* Ag.

Je rapporte les échantillons que j'ai récoltés aux trois premiers, mais sans pouvoir affirmer l'exactitude de mes déterminations; en effet, tous les caractères invoqués par J. Agardh pour distinguer les différentes espèces : forme des feuilles, présence et disposition des cryptes pilifères, présence ou absence d'épines sur les rameaux, longueur relative et forme arrondie ou ailée du pédicelle des aérocystes, aérocystes mucronés ou non, etc..., sont extrêmement variables. Le caractère qui présente le moins de variabilité est la forme des réceptacles. Ceux-ci sont très courts et peu ramifiés chez le *Sargassum vulgare*, plus longs et plus rameux chez le *Sargassum salicifolium* ainsi que chez le *Sargassum linifolium* qui se distingue du précédent par ses réceptables plus grêles et presque linéaires et par ses feuilles plus étroites. Il est possible d'ailleurs que les trois formes que je signale appartiennent à la même espèce.

Bornet [**92**] qui considérait le *Sargassum salicifolium* comme étant une variété du *Sargassum linifolium*, fait remarquer que cette espèce ne se sépare pas facilement du *Sargassum vulgare*.

86. — **Sargassum vulgare** Ag. var. **megalophyllum** (Mont.) Grunow — Alger, dans un tramail en novembre, fructifié.

Mon échantillon correspond assez bien à ceux que j'ai vus de cette espèce dans les herbiers Montagne et Thuret.

87. — **Sargassum salicifolium** (Bertol.) J. Ag. — Cette espèce est très-abondante à Cherchell dans les grandes cuvettes en communi-

cation avec la mer et sur les rochers pas très exposés au-dessous de la ceinture de *Cystoseira stricta* et où elle n'est jamais émergée. Je l'ai récoltée de janvier à mars, ses rameaux portaient sur leur moitié inférieure, souvent dénudée, de nombreux réceptacles. A partir d'avril, je ne l'ai plus récoltée. S'agit-il d'une espèce hivernale présentant une période de repos en été comme cela s'observe pour certains *Cystoseira*? ou bien se transforme-t-il en *Sargassum linifolium* que je n'ai observé qu'à partir de mars? Bien que pendant toute la durée de mon séjour à Cherchell, j'ai récolté dans différentes localités et plusieurs fois par mois, de nombreux échantillons de Sargasses, l'étude que j'en ai faite sur les exemplaires desséchés ne m'a pas permis d'observer de formes de passage certaines entre ces deux espèces, et je ne puis donc affirmer l'exactitude de la seconde hypothèse qui me paraît la plus vraisemblable.

L'observation sur le vivant ,pendant une année entière, des Sargasses dans différentes localités d'Algérie permettrait de nous renseigner mieux sur les relations entre ces deux espèces et sur leurs variations saisonnières.

88. — **Sargassum linifolium** Ag. — Abondant dans les mêmes stations que l'espèce précédente à partir de mars. Bien développée en mai, cette Algue atteint 60 centimètres de haut et est abondamment fructifiée sur toute la longueur des rameaux et surtout (à l'encontre de l'espèce précédente) vers leur extrémité. Fin août, les rameaux sont plus ou moins dénudés et portent de nombreux épiphytes : Mélobésiées, *Sphacelaria cirrhosa*, etc.

89. — **Cystoseira sedoides** C. Ag. — Assez commun sur les rochers battus, au-dessous de la ceinture de *Cystoseira stricta* à partir de 50 centimètres de profondeur environ. Cette espèce, qui n'est connue que des côtes d'Algérie, de Cherchell à La Calle, et peut-être aussi de Sicile, est bien caractéristique par son port : elle présente une tige épaissie, simple ou peu ramifiée, entourée de rameaux feuillés perpendiculaires donnant à la plante, comme l'a très bien dit M. Sauvageau, « l'aspect d'un écouvillon ou d'une brosse à bouteilles ».

En janvier, les rameaux sont réduits à de simples bourgeons et ne dépassent pas 1 centimètre de long; la plante a alors l'aspect d'un boudin noirâtre haut de 40 à 60 centimètres et est envahie de *Jania rubens*. En mars, les rameaux se sont un peu développés et mesurent 3 centimètres de longueur; en mai, 6 à 8 centimètres. En juin, la plante a atteint tout son développement, ses rameaux primaires ramifiés dépassent 10 centimè-

tres, ils sont très-nombreux, très touffus et l'Algue a alors un aspect magnifique; fin août, elle devient moins touffue, perdant, déjà, par place, ses rameaux. Il serait très intéressant de suivre des individus de cette espèce pendant plusieurs années pour connaître la vitesse d'accroissement de leur tige vivace, les plus longues que j'ai récoltées atteignaient 60 centimètres ; mais M. Sauvageau en a récolté qui mesuraient 1 mètre de longueur; des individus de cette taille doivent certainement être très-vieux.

M. Sauvageau a signalé sur les échantillons de cette espèce qu'il a récoltés à Cherchell des « galles irrégulièrement globuleuses, à surface ruminée comme celle du *Streblonemopsis* et attachées à la tige par un pédicule assez court; les plus grosses atteignent la taille d'une petite noisette ». J'ai observé également des galles de même forme à la base des rameaux primaires du *Cystoseira sedoides* mais leur taille atteignait à peine la grosseur d'un petit pois, je ne sais si elles sont identiques à celles signalées par M. Sauvageau; celles que j'ai récoltées et dont je compte entreprendre l'étude anatomique contenaient de nombreux Nématodes.

90. — **Cystoseira ericoides** C. Ag. — Ilot Joinville, dans une cuvette profonde en communication avec la mer, mêlé aux *Cystoseira abrotanifolia* et *Sargassum linifolium*. Cette espèce a été également observée par M. Sauvageau sur les gaines foliaires de Posidonies; elle n'est jamais émergée comme cela arrive parfois au *Cystoseira stricta*.

91. — **Cystoseira selaginoides** Valiante — Dans les stations abritées et les cuvettes à l'îlot Joinville et au cap Tizirine. Jeunes individus provenant de plantules, en janvier.

92. — **Cystoseira selaginoides** Val. var. **polyoedematis** Sauv. — Avec le type.

93. — **Cystoseira spinosa** Sauvageau — Cap Rouge, en mai, dans une crevasse profonde et ombragée en communication avec la mer. En juillet, j'ai trouvé des échantillons rejetés, venus sans doute de la profondeur et munis de rameaux foliacés correspondant bien à la figure donnée par Valiante sous le nom erroné de *Cystoseira Montagnei*, espèce bien distincte par ses réceptacles situés non seulement à l'extrémité, mais aussi à la base des rameaux primaires.

94. — **Cystoseira stricta** Sauvageau — Très abondant sur tous les rochers battus, au niveau de l'eau, où il forme une ceinture con-

tinue au-dessous du *Rissoella verruculosa* et du *Nemalion helminthoides*. En janvier, il est réduit à ses tiges dressées qui portent à leur extrémité de jeunes rameaux primaires irisescents longs de 4 à 5 centimètres.

95. — **Cystoseira crinita** Bory — Dans les stations abritées du cap Tizirine et de la pointe Riad, à peu de profondeur, sur les rochers et les galets couverts de sable.

96. — **Cystoseira discors** C. Ag. — Mêlé au *Cystoseira crinita* ; atteint 55 centimètres de haut en mars.

97. — **Cystoseira abrotanifolia** C. Ag. — Ubiquiste et très abondant partout, aussi bien dans les endroits calmes que sur les rochers battus et dans les flaques.

J'ai trouvé à Cherchell sur cette Algue le Pyrénomycète parasite : *Melanopsamma Tregoubovii* Ollivier var. *Cystoseirae* Oll. découvert à Villefranche par Ollivier [**29**] ; il était très-abondant de janvier à août. Je n'ai observé que des périthèces, pas plus qu'Ollivier je n'ai rencontré de pycnides.

RODOPHYCÉES

Ordre des Bangiales

Bangiacées

98. — **Bangia fusco-purpurea** (Dillw.) Lyngb. — Très-abondant, sur les rochers battus, au-dessus du niveau, à l'îlot Joinville et au cap Rouge, formant en hiver, à partir du mois de décembre, un revêtement soyeux, continu. Disparaît en mai.

Les organes reproducteurs sexués sont fréquents et les filaments mâles se distinguent facilement des filaments femelles ou stériles par leur teinte jaune sale et non brun pourpre. On sait que les organes sexués de cette espèce sont fréquents dans la Méditerranée alors qu'ils sont très rares dans l'Atlantique.

99. — **Porphyra leucosticta** Thur. — Très-abondant sur toute la côte dans les mêmes stations et à la même époque que le *Bangia*, disparaît au commencement de juin.

Une forme minuscule de cette espèce se rencontre sur les feuilles de Posidonies.

J'ai récolté au Cap Rouge en mars, sur les rochers battus au niveau, un *Porphyra* lancéolé, large de 1 à 2 centimètres et long de 12 centimètres. Sa fronde, d'un rose tendre, était très mince, mesurant 30-34 μ d'épaisseur (alors que les échantillons de *Porphyra leucosticta* typiques ont une épaisseur de 50 μ). Les sores de spermatanges étaient disposés en lignes parallèles comme ceux du *Porphyra leucosticta*. Par ces caractères, cette Algue rappelle beaucoup le *Porphyra elongata* (Aresch.) Kylin des côtes suédoises. D'après K. Rosenvinge [**09**] cette espèce ne serait pas distincte du *Porphyra leucosticta*. N'ayant récolté cette plante qu'une seule fois, je ne puis décider s'il s'agit vraiment d'une espèce distincte.

100. — **Erythrotrichia Boryana** (Mont.) Berthold — Cette belle espèce était abondante de mars à mai dans un point localisé de l'îlot Joinville, épiphyte sur le *Pterocladia capillacea* qui est son support habituel et aussi sur le *Cystoseira sedoides*.

101. — **Erythrotrichia carnea** (Dillw.) J. Ag. — Assez rare de janvier à avril, en filaments isolés, dans les stations calmes, épiphyte sur les feuilles de *Zostera nana* où il croît mêlé aux *Acrochætum virgatulum* var. *luxurians*, *Gomotrichum elegans* et à de jeunes *Ceramium*. Monospores en mars.

Cette espèce, récoltée à Tanger par Schousboe, est nouvelle pour l'Algérie.

102. — **Erythrocladia subintegra** Rosenv. — Ilot Joinville. Epiphyte sur le *Ceramium rubrum* en mai.

Cette espèce ubiquiste, que j'ai signalée pour la première fois dans la Méditerranée à Banyuls [**29**], est nouvelle pour l'Afrique.

103. — **Goniotrichium elegans** (Chauvin) Le Jolis — En filaments isolés sur les feuilles de *Zostera nana* et sur la fronde de *Centroceras clavulatum*, de janvier à avril.

Ordre des Némalionales

Helminthocladiacées

104. — **Acrochaetium subpinnatum** Bornet *in* Hamel [**27**]. — Epiphyte sur *Chaetomorpha aerea* dans une flaque, à l'îlot Joinville, en janvier, avec monosporanges.

Cette espèce, non signalée par Debray, avait déjà été récoltée à Alger par Bory de Saint-Vincent sur le même support.

105. — **Acrochaetium Caesareae** *nov. sp.* (fig. 5).

Diagnose : *Thallus caespitosus, usque ad* 500 μ *altus, parce et subsecunde ramosus; cellula basali diam.* 16 μ *rotundata, ceteris diversa, affixus; cellulae cylindricae* 15-18 μ *latae*, 20-30 μ *longae, rami nec attenuati nec piliferi* (?). *Monosporangia ovoidea*, 22-25 μ *longa* 8-10 μ *lata, in ramulo brevi secundata, in pedicello uni- bicellulari singula.*

Habitat in mari Mediterraneo, ad frondes Porphyrae leucosticlae prope Caesaream Mauretaniae, mense februarii rarissime legi.

Cette espèce, que jai découverte à l'îlot Joinville sur une fronde de *Porphyra leucosticta*, appartient au groupe distingué par Bornet, et plus récemment par G. Hamel [**27**], comprenant les espèces épiphytes à cellule basale unique. Elle se distingue facilement des autres espèces de ce groupe par sa taille relativement grande, la grosseur de ses cellules et la disposition de ses monosporanges.

Toutes les espèces de ce groupe (sauf l'*Acrochaetium Sargassi* Börg. qui a des rameaux atténués) possèdent des poils à l'extrémité de leurs rameaux. Bien que je n'en ai pas observé, il est vraisemblable que l'*Acrochaetium Caesareae* est également pilifère. Les poils sont en effet très fragiles et manquent parfois.

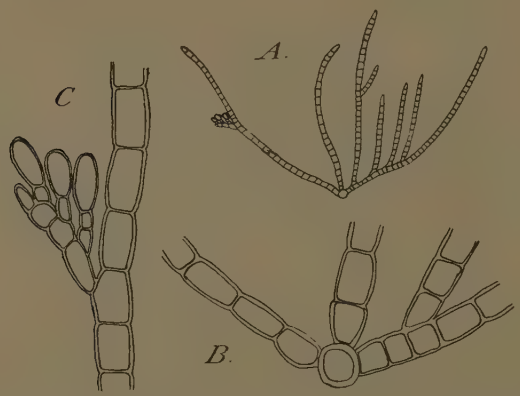


Fig. 5. — *Acrochaetium Caesareae* nob. — A: un individu montrant l'aspect général de la plante, semi-schématique. × 80; B: partie inférieure de la fronde montrant la cellule basale unique × 350; C: rameau avec monosporanges × 350.

106. — **Acrochaetium Hameli** *nov. sp.* (Pl. XI).

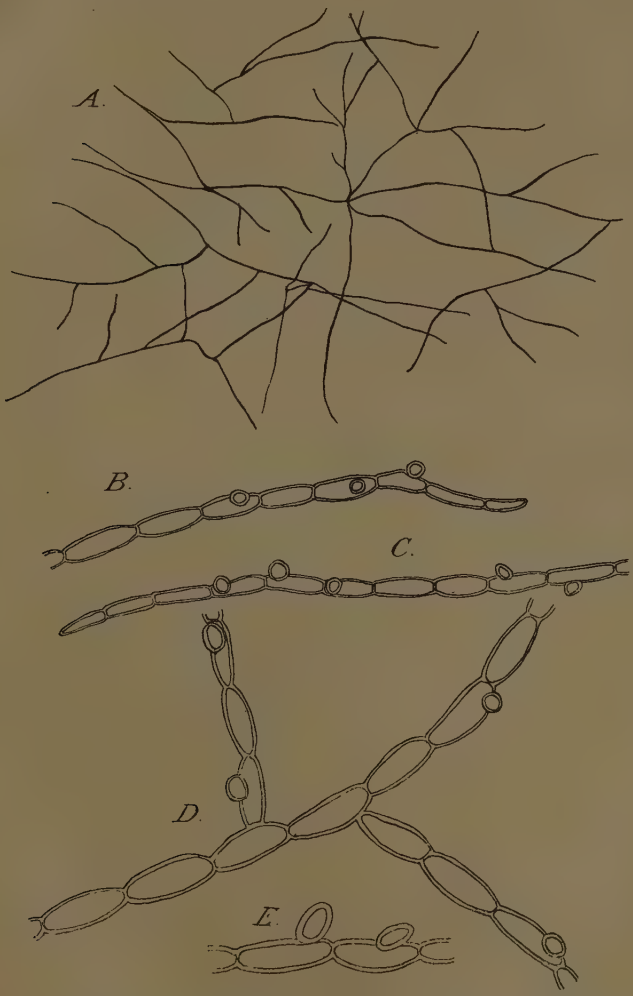
Diagnose : *Thallus microscopicus, omnino endophyticus in membrana Porphyrae leucostictae repens, filamentis irregulariter ramificatis, saepe pseudoreticulatis, constitutus.*

Cellulae ovoideae, ad genicula eximie contractae, 30-40 *μ latae; ad apicem filamentorum, angustiores,* 20-25 *μ longae,* 5-10 *μ latae.*

Monosporangia ex latere cellularum orta, sessilia, sphaerica aut ovoidea usque ad 20 *μ longa et* 15 *μ lata.*

Habitat in mari Mediterraneo in frondem Porphyrae leucostictae ad Caesaream Mauretaniae, mense februarii rarissime legi.

Cette nouvelle espèce, que je suis heureux de dédier à M. G. Hamel, se présente sous un aspect tout particulier et ne rappelle en rien les autres espèces du genre. A première vue, elle ressemblerait plutôt à un *Colaconema* dont les espèces sont entiè-



Acrochaetium Hameli Nob. — A: Aspect schématique de la ramification des filaments, rampant dans la membrane des *Porphyra* × 80; B, C: deux extrémités de filaments pourvus de monosporanges. × 350; D: portion de filament avec monosporanges, prises dans une partie âgée. × 350; E: fragment de filament portant deux monosporanges. × 350.

rement endophytes mais les sporanges de l'*Acrochaetium Hameli* ne présentent pas la structure si caractéristique de celle des *Colaconema* qui, on le sait, possèdent à la base une cellule stérile en forme de coupe.

La disposition des sporanges dans l'*Acrochaetium Hameli* est tout à fait particulière, au lieu de se former à l'extrémité d'un filament ou au niveau de la membrane qui sépare deux cellules, ils se forment sur un point quelconque de la cellule; la ramification des filaments présente le même caractère.

Mes observations ayant été faites sur du matériel desséché je ne puis malheureusement décrire la forme du chromatophore; autant que j'ai pu m'en rendre compte, il est central et muni d'un pyrénoïde.

J'ai récolté cette espèce sur *Porphyra leucosticta* à l'îlot Joinville.

107. — **Acrochaetium mahumetanum** G. Hamel. — Récolté une seule fois en mai, avec monosporanges. **Epiphyte sur l'*Ectocarpus confervoides, vivant* sur les rochers battus de l'îlot Joinville.**

Cette espèce a été découverte par G. Hamel [**27**] sur des *Chaetomorpha* récoltés à Alger par Bory, Cherchell est donc la seconde localité connue.

108. — **Acrochaetium virgatulum** (Harv.) J. Ag. **var. luxurians** (J. Ag.) Rosenvinge. — Commun sur les feuilles de *Zostera nana* et de Cymodocée avec monosporanges de janvier à avril, dans les stations calmes, à l'angle de la grande plage et du cap Tizirine et au pied du Marabout de Sidi Brahame en particulier. Mes échantillons bien développés appartiennent à la var. *luxurians*, cette variété est rare dans la Méditerranée où l'espèce est surtout représentée par la var. *secundata* (Lyngb.) Rosenv. que je n'ai pas récoltée.

Nouveau pour l'Algérie.

109. — **Acrochaetium Daviesii** (Dillw) Näeg. (Fig. 6).

Cette espèce est très-abondante en hiver et au printemps sur les feuilles de Posidonies où elle forme des gazons à contour circulaire, d'un beau rose; ces gazons, presque ras en janvier-février, forment en mai de petites touffes hautes de plus de 1 centimètre.

Cette espèce très commune dans l'Océan, est très rare dans la Méditerranée; elle manque notamment sur les côtes méditerranéennes de France et la seule localité où elle ait été signalée dans la Méditerranée est Naples (Funk). Dans les autres régions,

elle est remplacée par une espèce très voisine : *Acrochaetium Savianum* (Menegh.) Naeg. qui se distingue de l'*Acrochaetium Daviesii* par sa fronde moins ramifiée, ses membranes plus minces et ses sporanges solitaires.

110. — **Nemalion helminthoides** (Velley) Batters (*Nemalion lubricum* Duby). Très abondant partout sur les rochers battus au dessus du niveau, mêlé au *Rissoella verruculosa*. Cette espèce annuelle mesure déjà une dizaine de centimètres en janvier et elle atteint au commencement de mai une longueur de 46 centimètres. Elle

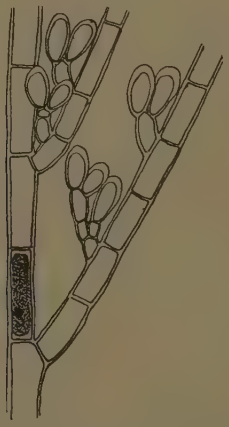


Fig. 6. — *Acrochaetium Daviesii* Naeg. — Portion de filament montrant la disposition des monosporanges. × 350.

diminue ensuite de taille par destruction progressive de sa fronde envahie d'épiphytes, (*Polysiphonia tenerrima, Ceramium, Ectocarpus*) et d'endophytes (*Calothrix parasitica*). A la fin du mois d'août, elle a presque complétement disparu.

111. — **Liagora viscida** (Forsk.) Ag. — Je n'ai trouvé cette espèce, si commune dans d'autres régions de la Méditerranée, qu'une seule fois, épiphyte sur un rhizome de Cymodocée rejeté en épave au mois de juillet.

112. — **Liagora distenta** (Mert.) Ag. — Assez commun en très beaux échantillons au Cap Rouge, dans une grande cuvette à 60 centimètres de profondeur, en juin.

J'ai également recueilli cette espèce en épave en mai.

Bonnemaisoniacées

113. — **Asparagopsis armata** Harv. — Cette Algue d'Australie qui s'est naturalisée depuis quelques années sur différents points des côtes européennes de l'Atlantique et de la Méditerranée, a été signalée à Saint-Eugène, près d'Alger par G. Hamel [**26**] d'après des échantillons récoltés par Tesnier.

A Cherchell, je l'ai rencontrée fréquemment de mars à juin, le plus souvent en épave ,mais parfois aussi sur place, fixée sur les rochers et sur les algues dans les mêmes conditions où je l'ai observée à Banyuls sur les rochers, près du niveau et dans les cuvettes.

J'ai observé des cystocarpes en mai et juin.

Les cystocarpes mûrs renferment souvent des carpospores présentant un commencement de germination alors qu'elles sont encore fixées à l'intérieur du cystocarpe, elles sont alors divisées irrégulièrement en 5 ou 6 cellules et même plus. Ce phénomène avait déjà été observé chez le *Bonnemaisonia asparagoides* Ag. par les frères Crouan. en particulier.

Ordre des Gelidiales

Gélidiacées

114. — **Gelidium crinale** (Turn). Lamour. — En gazon, sur les rochers sableux, au niveau, dans les stations calmes. Toute l'année. Tétrasporanges observés en juin.

115. — **Gelidium spathulatum** Kütz. — En gazon ras sur les rochers, dans les stations calmes, au pied du Marabout de Sidi Brahame et dans les flaques à l'îlot Joinville et au cap Tizirine. Toute l'année.

Nouveau pour l'Algérie.

116. — **Gelidium pusillum** (Stackh.) Le Jolis — Stations calmes et ombragées, sous les rochers surplombants du Cap Tizirine et de la pointe Riad. Toute l'année.

117. — **Gelidium pusillum** (Stackh.) Le Jolis var. **minuscula** Weber v. Bosse (fig. 7). — J'ai récolté, à la pointe Riad, un petit *Gelidium* rampant sur les rochers, qui me paraît correspondre bien à la description de la var. *minuscula* créée par Madame Weber-van Bosse [**21**, p. 226] pour une Algue de l'archipel Malaisien.

Cette Algue est constituée par un stolon rampant garni à sa partie inférieure de touffes de rhizoides qui sortent à travers le tissu cortical et fixent la plante au rocher; à sa partie supérieure, le stolon donne naissance à des rameaux dressés, simples, hauts de 1 à 2 mm. arrondis ou comprimés à l'extrémité, larges de 400 à 500 μ.

Cette variété semble également très-voisine de la var. *conchicola* Picc. et Grun. qui se distingue par sa taille moins réduite.

Fig. 7. — *Gelidium pusillum* Le Jolis var. *miniuscula* Weber v. B. × 6,5.

118. — **Gelidium corneum** (Turn.) Lamour. — Assez commun dans les cuvettes de l'îlot Joinville et du cap Tizirine. Toute l'année.

119. — **Gelidium latifolium** Born. et Thur. — Alger : Murs des quais du port, à peu de profondeur, en novembre ,avec tétrasporanges.

Cherchell : Peu commun sur les rochers et les *Cystoseira* près du niveau, dans les stations calmes ou modérément battues. Tétrasporanges observés en mai. Se rencontre toute l'année.

120. — **Pterocladia capillacea** (Gmel.) Born. et Thur. — Très-commun toute l'année dans les cuvettes et sur les rochers battus, un peu ombragés, près du niveau.

J'ai observé des cystocarpes encore jeunes, en juin.

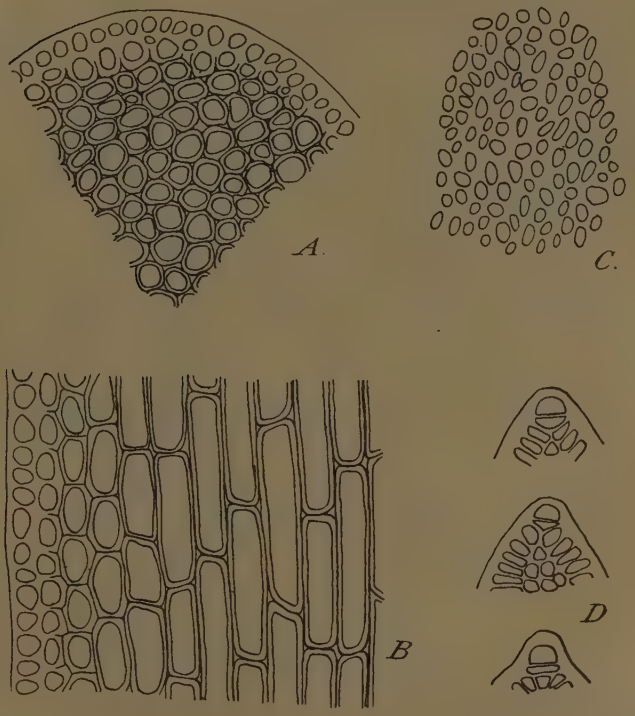


Fig. 8. — *Echinocaulon nigrescens* nob. — A: coupe transversale de la fronde; B: coupe longitudinale; C: cellules corticales vues superficiellement; D: sommets végétatifs montrant la cellule initiale unique. — A, B, C, D: × 350.

121. — **Echinocaulon nigrescens** *nov. sp.* (Pl. XII et fig. 8).

Cette espèce se rencontre assez fréquemment, de janvier à mai, à l'îlot Joinville, dans les cuvettes des rochers battus. Elle forme

des gazons denses, que j'avais tout d'abord pris pour le *Caulacanthus ustulatus* Kütz. auquel elle ressemble beaucoup extérieurement.

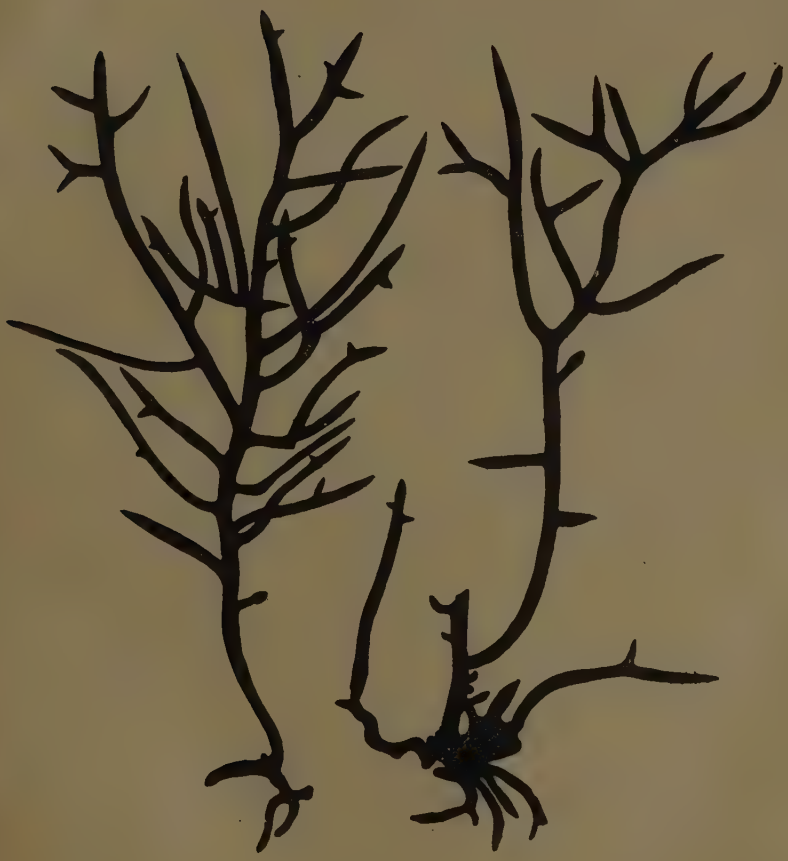
Dans un travail actuellement sous presse [**31**] et où l'on trouvera le diagnose de cette espèce nouvelle, j'ai indiqué que la structure de cette Algue, différente de celle des *Gelidium*, est tout-à-fait semblable à celle du *Gelidiopsis rigida* (Vahl) Weber van Bosse et que l'étude de l'anatomie des genres *Gelidium* et *Gelidiopsis* et de celle du *Gelidopsis rigida* v. m'a conduit à reprendre pour cette espèce et celles présentant la même structure, le genre *Echinocaulon* créé par Kützing en 1843 et depuis longtemps abandonné.

Le genre *Echinocaulon*, dont la position systématique est encore douteuse, car on en ignore les cystocarpes, se distingue du genre *Gelidium* par l'absence de rhizines intercellulaires et du genre *Gelidiopsis* par la présence d'une cellule initiale unique à l'extrémité des rameaux de la fronde.

L'*Echinocaulon nigrescens* forme des gazons ou des coussinets hauts de un centimètre à un centimètre et demi. Les frondes, entièrement arrondies et d'un diamètre de 250 à 400 μ sont garnies de rameaux, issus de tous les côtés de la fronde, divariqués et longuement subulés.

La plante est d'une couleur pourpre-brunâtre sur le vivant, par la dessication elle devient complètement noire. La structure est tout à fait semblable à celle de l'*Echinocaulon rigidum* (Vahl) Kütz., type du genre : La fronde croît au moyen d'une cellule initiale unique, et en coupe transversale, présente un tissu central composé de cellules arrondies à parois épaisses qui, en coupe longitudinale, apparaissent allongées, 4 à 8 fois plus longues que larges et associées en filaments longitudinaux parallèles; la longueur de ces cellules diminue progressivement à mesure que l'on va de l'intérieur vers l'extérieur; le tissu cortical est formé de 2 ou 3 assises de cellules subsphériques.

Les *Echinocaulon* sont des Algues de mers chaudes et seul, l'*Echinocaulon nigrescens* se rencontre au delà des Tropiques; néanmoins elle est très-voisine d'une Algue des Antilles et de la Guyane: *Echinocaulon setaceum* Nob. et j'aurais peut-être été tenté de réunir ces deux espèces, si les localités éloignées et l'absence de formes intermédiaires ne m'avaient fait penser qu'il était préférable de les considérer, au moins provisoirement, comme deux espèces distinctes.



Echinaucolon nigrescens nob. — Deux échantillons × 8.

Ordre des Gigartinales

Gigartinacées

122. .. **Gigartina acicularis** (Wulf.) Lamour. — Très-abondant toute l'année sur toute la côte: dans les stations calmes ou battues, sous les *Cystoseira*, sous les rochers en surplomb. Cystocarpes en janvier.

123. — **Phyllophora nervosa** (DC.) Greville. — Commun sur les rochers battus toujours immergés, dans les stations ombragées, notamment sous les rochers surplombants.

On rencontre souvent en épaves de très grands individus provenant de la profondeur.

Cette espèce est toujours envahie de nombreux épiphytes : Hydraires, Bryozoaires, Eponges et surtout Mélobésiées (*Dermatolithon pustulatum*, *Epilithon membranaceum* et *Melobesia farinosa*). Se rencontre toute l'année.

124. — **Phyllophora Heredia** (Clem.) J. Ag. — Mêmes stations que l'espèce précédente, au cap Tizirine et à la pointe Riad. Souvent rejeté; les échantillons d'épaves sont plus grands que ceux récoltés sur place.

125. — **Gymnogongrus nicaeensis** (Duby) Ardiss. et Straff. — Cette espèce, très-commune dans la Méditerranée, a été souvent confondue avec d'autres espèces et le *Gymnogongrus nicaeensis* lui-même a été mal compris par les auteurs.

Cette Algue a été décrite pour la première fois en 1830 par Duby (*Botanicon Gallicum* pars II, p. 943) sous le nom d'*Halymenia nicaeensis* d'après des échantillons récoltés à Nice, à Marseille et en Corse. J. Agardh, en 1842, dans ses *Algæ maris Mediterranei et Adriatici* la rattache, comme variété, au *Rhodymenia palmetta* et la distinguait de la forme typique par ses extrémités terminées par un filament arrondi et ramifié. Peu après (1846), Montagne, dans sa Flore d'Algérie, l'élevait au rang d'espèce sous le nom de *Rhodymenia nicaeensis*. En 1849, Kützing, dans son *Species Algarum*, décrit cette espèce sous deux noms différents : d'abord, sous celui de *Sphaerococcus Palmetta* var. *nicaeensis* (p. 782), puis sous celui de *Phyllotylus siculus* (p. 790). Le premier de ces noms désignant la forme pourvue des appendices filiformes décrits par J. Agardh, l'autre se rapportant aux échantillons à extrémités obtuses.

Jusqu'ici on n'avait décrit que la plante stérile et les auteurs ne s'étaient basés, pour la placer dans un genre ou dans l'autre, que sur la structure anatomique de la fronde stérile. En 1868, dans le tome XVIII des *Tabulae Phycologicae*, Kützing figure, sous des noms divers, différents échantillons de notre plante, et dans la planche 96, fig. c. et d., sous le nom de *Spaerococcus nicaensis*, donne, pour la première fois, un dessin très exact des cystocarpes. Ceux-ci sont situés à la base des segments de la fronde, ils sont immergés et font saillie sur les deux côtés de la fronde mais sont plus proéminents d'un côté que de l'autre.

Quelques années après, en 1876, J. Agardh, dans l'*Epicrisis*, rattache, avec doute, comme variété *nicaeensis* du *Phyllophora palmettoides* J. Ag. de l'Océan, la plante de la Méditerranée dont il décrit également les cystocarpes, mais bien qu'il renvoie à la figure de Kützing citée plus haut, il les décrit comme « *brevi pedicello insidentia subglobosa* ».

L'année suivante, Ardissone et Strafforello (*Enumezarione delle Alghe di Liguria*, p. 186), se basant sur la figure du cystocarpe figuré par Kützing, montrent que cette espèce ne peut appartenir au genre *Phyllophora* dont les cystocarpes entourés d'un péricarpe distinct sont pédicellés, mais qu'elle présente des cystocarpes dont la structure est celle de ceux du genre *Gymnogongrus* et ressemblent beaucoup, en particulier, à ceux du *Gymnogongrus norvegicus*. Ils la rangent donc dans ce genre sous le nom de *Gymnogongrus nicaeensis*.

En 1885, Hauck, dans ses *Meeresalgen* (p. 144), confondant la plante de l'Océan avec celle de la Méditerranée, donna de celle-ci, sous le nom de *Phyllophora palmettoides* J. Ag., une excellente description où il signala pour la première fois les spermatanges et les tétrasporanges qui n'avaient pas encore été observés.

En 1892 Bornet (Algues de Schousboe, p. 114) signale cette espèce à Tanger et lui donne le nom proposé par J. Agardh dans l'*Epicrisis* (*Phyllophora palmettoides* var. *nicaeensis*) et renvoie également à la planche 96 des *Tabulae* de Kützing. Il indique un excellent caractère pour dstinguer à l'état stérile la var. *nicaeensis* du *Phyllophora palmettoides* type : Le *Phyllophora palmettoides* var. *nicaeensis* se distinguerait par sa base stolonifère rampante alors que chez le *Phyllophora palmettoides* type les frondes sont ordinairement insérées sur un large disque charnu.

L'année suivante, Ardissone [**93**] reprit l'étude de cette espèce. D'après cet auteur, deux espèces méditerranéennes auraient été confondues :

1° L'espèce figurée par Kützing (*Tab. Phyc.*, XVIII, tab. 96, c. d.) et décrite par Hauck (*Meeresalgen*), qui possède des cystocarpes immergés dans la fronde et proéminant sur les deux faces. Ces caractères sont ceux du genre *Gymnogongrus* et il la nomme : *Gymnogongrus palmettoides* Ardis..

2° L'autre espèce, absolument identique à la précédente à l'état stérile est celle décrite par J. Agardh dans l'*Epicrisis* et qui possède des cystocarpes pédicellés. Ce serait donc un *Phyllophora : P. nicaeensis*. Cette espèce qui ,d'après J. Agardh serait commune dans la Méditerranée, n'a été observée que par lui.

En réalité, je crois qu'il n'y a qu'une seule espèce et que l'Algue décrite par J. Agardh comme ayant des cystocarpes pédicellés n'existe pas. L'indication de cette forme de cystocarpe résulte vraisemblablement d'un lapsus de l'auteur. En effet, ainsi que je l'ai dit plus haut, J. Agardh, après avoir décrit les cystocarpes de sa plante comme pédicellés renvoie à la figure de Kützing qui les représente immergés dans la fronde. De plus, j'ai examiné les échantillons conservés dans l'herbier du Muséum de Paris parmi lesquels il en est de nombreux provenant de Marseille (localité où J. Agardh aurait observé son *Phyllophora* à cystocarpes pédicellés) et dont plusieurs, munis de cystocarpes, proviennent des récoltes de Solier (cité par Duby, le créateur de l'*Halymenia nicaeensis*), Schousboe, Thuret. Tous ces échantillons récoltés à Marseille possèdent des cystocarpes immergés dans la fronde; de plus, l'Herbier du Muséum renferme des échantillons récoltés à Marseille par J. Agardh lui-même et nommés par lui *Phyllophora palmettoides* var. *nicaeensis* et qui possèdent également des cystocarpes immergés.

D'après cela, j'estime qu'il y a lieu de rayer de la nomenclature le *Phyllophora nicaeensis* Ardiss. (*Phyllophora palmettoides* var. *nicaeensis* J. Ag. *Epicrisis*) Algue qui n'est connue que par la description de J. Agardh et qui ne correspond, ni à l'*Halymenia nicaeensis* de Duby, ni même aux échantillons authentiques de J. Agardh.

En résumé, les caractères différentiels des deux espèces : l'une exclusivement atlantique, l'autre répandue dans la Méditerranée et les régions tempérées de l'Atlantique sont les suivants:

Phyllophora palmettoides J. Ag. (1876) non Hauck. — Plante de l'Océan, à base formée par un disque charnu non stolonifère. Cystocarpes inconnus et par conséquent d'attribution générique douteuse.

Gymnogongrus nicaeensis Ardiss et Straffor. (1877).

= *Halymenia nicaeensis* Duby (1830).

= *Sphaerococcus nicaeensis* Kütz. *Tab. Phyc.* XVIII, tab. 96, fig. c. d. (1868).

= *Phyllophora palmettoides* J. Ag. var. *nicaeensis* J. Ag. *Epicrisis* (1876).

= *Phyllophora palmettoides* Hauck (1885) non J. Ag.

Plante de la Méditerranée et de l'Océan (côtes d'Espagne, de France et du sud de l'Angleterre). Structure anatomique de la fronde stérile identique à celle du *Phyllophora palmettoides*. S'en distingue par sa base rampante stolonifère, et aussi par ses frondes souvent bordées de granulations et de denticules, fréquemment rétrécies au sommet et prolongées en un appendice cylindrique ramifié. Les cystocarpes sont immergés dans la fronde et présentent la même structure que ceux du *Gymnogongrus norvegicus :* c'est donc dans ce genre qu'elle doit être placée ainsi que l'avaient montré Ardissone et Strafforello.

Cette espèce a été également confondue avec une autre toute différente : *Rhodymenia palmetta*. J'indiquerai plus loin les caractères anatomiques qui permettent de distinguer ces deux plantes.

Le *Gymnogongrus nicaeensis* est commun toute l'année à Cherchell, surtout dans les stations battues et à l'ombre, près du niveau : dans les crevasses et sous les rochers surplombants. Ses stolons rampent souvent à l'intérieur des éponges.

Je ne l'ai rencontré qu'à l'état stérile à Cherchell, mais j'ai trouvé des cystocarpes à Banyuls, en mai.

126. — **Gymnogongrus norvegicus** (Gunn.) J. Ag. — Commun à Cherchell dans les stations pas trop exposées, à l'ombre près du niveau. Toute l'année. Némathécies de mars à juin.

Cette espèce très-répandue dans l'Atlantique Nord de la Norvège, au Maroc et sur les côtes américaines, et qui se retrouve également dans l'Antarctique est localisée dans la Méditerranée, dans sa partie occidentale voisine de l'Atlantique (Golfe du Lion, Espagne, Algérie). Elle manque ailleurs, en particulier, en Italie.

127. **Gymnogongrus crenulatus** (Turner) J. Ag. — Je rapporte à cette espèce des côtes atlantiques d'Espagne, du Portugal et des Aço-

res, et qui a été également signalé en Méditerranée à Cagliari (Sardaigne), un *Gymnogongrus* dont le port est celui du *G. norvegicus* mais qui s'en distingue par ses extrémités atténuées et par la présence de denticulations et d'appendices spathuliformes sur les bords de sa fronde.

Je l'ai récolté en mars, à la pointe Riad, sur des rochers ombragés et abrités, près du niveau. Il était pourvu de némathécies tout à fait semblables à celles du *Gymnogongrus norvegicus*.

128. — **Gymnogongrus Griffithsiae** (Turn.) Mart. — Ilot Joinville, en gazon, dans les flaques sableuses peu profondes, au-dessus du niveau. Supporte une température très élevée (38°). Se rencontre toute l'année. Némathécies observées en janvier.

129. — **Meredithia microphylla** J. Ag. ? — Très rare. Cap Rouge, au niveau, sous les rochers battus, en surplomb.

On sait que d'après J. Agardh (*Analecta algologica*) il existerait deux espèces confondues sous le nom de *Callymenia microphylla*, l'une nommée par J. Agardh, *Meredithia microphylla* et qui correspondrait au *Fucus reniformis* de Turner, serait spéciale à l'Atlantique; l'autre, *Callymenia microphylla* Zanardini, se rencontrerait dans la Méditerranée.

La plante de Cherchell correspondant bien, comme morphologie et comme structure anatomique à des échantillons de *Meredithia microphylla* récoltés à Cherbourg par Thuret et différant des figures que Zanardini a donné de son *Callymenia microphylla*, je rapporte mes échantillons au *Meredithia microphylla* J. Ag.

Funk [**27**] a d'ailleurs signalé les deux espèces à Naples. Mes échantillons étaient stériles.

Rhodophyllidacées

130. — **Rissoella verruculosa** (Bertol.) J. Ag. — Très-abondant sur les rochers battus du cap Tizirine, de l'îlot Joinville et du cap Rouge où il forme une ceinture presque continue au-dessus du niveau. Très euryhalin et très eurytherme, il supporte parfaitement l'exposition au soleil et une longue émersion.

Cette espèce est annuelle, d'après Ollivier [**29**] les jeunes individus se rencontrent, dès le mois d'octobre, à Villefranche. A Cherchell, ils atteignent 2 à 3 centimètres, en janvier; et en mai, ils mesurent une quinzaine de centimètres de haut. A la fin août, il ne reste plus que quelques individus jaunis et dont le

sommet se détruit. Au mois de juin un grand nombre des frondes sont couvertes de cystocarpes.

La répartition de cette espèce endémique dans la Méditerranée, est assez curieuse: très commune sur les côtes de France, de Cerbère à Menton, elle paraît manquer aux Baléares où ni Rodriguez [**89**] ni M. Sauvageau ne l'ont observée; elle n'a pas été signalée non plus, dans le sud de l'Espagne et elle semble faire défaut dans le détroit de Gibraltar et à Malaga.

En Algérie, elle a été indiquée de Cherchell à Bône. Sur la côte italienne, elle est commune dans le golfe de Gênes et est rare à Naples. Dans l'Adriatique, elle n'est pas rare dans la région d'Ancône, mais, au contraire, très-rare sur la côte Dalmate. Elle manque complètement en Vénétie et en Istrie. Enfin elle n'a pas été signalée dans la Méditerranée orientale.

Ainsi que l'a déjà fait remarquer Ollivier, on ne peut expliquer cette répartition par l'existence dans le Sud d'un climat plus chaud ; cela expliquerait son absence aux Baléares et sa rareté à Naples, mais non son existence en Algérie et son absence dans le Nord de l'Adriatique. Il est possible, que la répartition de cette Algue, aussi aérienne que marine, soit due à des différences d'humidité atmosphérique; je manque malheureusement de données pour vérifier cette hypothèse, en tout cas, à Cherchell, où le *Rissoella* est bien développé, l'humidité atmosphérique est très forte, même en été. L'existence de marées notables dans le détroit de Gibraltar et dans le fond de l'Adriatique pourrait également expliquer son absence dans ces régions. Dans l'Adriatique, elle se trouverait en concurrence avec le *Fucus platycarpus* Thur. qui vit au même niveau qu'elle.

Ordre des Rhodyméniales

Sphærococcacées

131. — **Sphaerococcus coronopifolius** (Good. et Wood.) Ag. — Au cap Rouge, au cap Tizirine et à la pointe Riad sur les rochers battus, dans les crevasses et sous les rochers en surplomb. Cystocarpes en mai.

Cette espèce est vivace, au début de mars, j'ai récolté des échantillons dont les principales ramifications, noirâtres et couvertes d'épiphytes dataient de l'année précédente et qui avaient donné naissance à de jeunes rameaux très-délicats et d'un beau rose.

132. — **Gracilaria confervoides** (L.) Grev. — Sur les rochers et les galets sableux dans les stations calmes : au pied du marabout de Sidi Brahame et au cap Tizirine. Cystocarpes en mai-juin.

133. — **Gracilaria armata** (Ag.) J. Ag. — Très-commun partout dans les stations assez abritées : sur les rochers vaseux, dans les cuvettes, etc. Se rencontre toute l'année. Cystocarpes en février.

Cette espèce, très polymorphe, ne se distingue pas toujours facilement de l'espèce précédente.

134. — **Calliblepharis jubata** (Good. et Wood.) Kütz. — Espèce de profondeur, recueillie en épave au mois de juillet.

135. — **Hypnea musciformis** (Wulf.) Lamour. — Abondant partout sur les rochers exposés au soleil, dans les cuvettes. Souvent épiphyte sur *Pterocladia, Halopitys, Cystoseira,* etc. De petite taille en janvier; bien développé en été. Tétrasporanges en août.

Rhodyméniacées

136. — **Rhodymenia palmetta** (Esp.) Grev. — Rare. Cap Tizirine, sur les rochers battus et en surplomb, en mars. Stérile.

Cette espèce souvent confondue avec le *Gymnogongrus nicaeensis* Ardiss. et Straff. auquel elle ressemble beaucoup, s'en distingue néanmoins facilement par la structure anatomique, ainsi que l'a signalé Schiffner. Ses cellules corticales sont en effet deux fois plus grosses que dans le *Gymnogongrus nicaeensis* et atteignent 10 μ de diamètre. Elles sont plus espacées et laissent voir entre elles une seconde assise de cellules pigmentées, de grande taille.

Cette espèce est commune dans l'Atlantique Nord. Elle semble plus rare dans la Méditerranée.

J'ai récolté à la pointe Riad et au cap Rouge deux autres formes de *Rhodymenia* stériles que je ne sais à quelle espèce rapporter. Les échantillons de la pointe Riad sont très petits, ils présentent un stipe cylindrique assez long terminé par une lame foliacée ovale rappelant beaucoup certains exemplaires figurés par Funk sous le nom de *Rhodymenia palmetta* [**27**, p. 397, fig. 31 c.]. Je ne crois pas que mes échantillons appartiennent vraiment à cette espèce. Les individus récoltés au cap Rouge, en mars, se rapprochent par leur fronde rampante du *Rhodymenia corallicola* Ardiss., mais cette espèce, d'après les auteurs, vit seulement en profondeur et la plante que j'ai récoltée croissait près du niveau. Les *Rhodymenia* méditerranéens

sont d'ailleurs très-mal connus et mériteraient une étude sérieuse; malheureusement, la majorité des échantillons que l'on rencontre sont stériles ce qui augmente encore les difficultés de détermination.

137. — **Sebdenia Monnardiana** (Mont.) Berthold — Alger : Dans un tramail en novembre.

Cette grande et belle Floridée qui ne vit qu'à une certaine profondeur est localisée dans le sud de la Méditerranée occidentale (Algérie, Sicile, Golfe de Naples).

138. — **Plocamium coccineum** (Huds.) Lyngb. — Cap Rouge, îlot Joinville, cap Tizirine. Près du niveau, sur les rochers, dans les stations un peu protégées et très ombragées.

Se rencontre toute l'année. Stichidies en mars-avril.

139. — **Plocamium coccineum** (Huds.) Lyngb. var. **uncinatum** J. Ag. — En épave en mai.

140. — **Chrysymenia uvaria** (L.) J. Ag. — Couvre souvent d'un gazon continu les rochers en surplomb, les parois des crevasses obscures, près du niveau, dans les stations battues. Cap Rouge et cap Tizirine en mai-juin.

141. — **Champia parvula** (Ag.) J. Ag. — Cap Rouge. Epiphyte sur *Corallina mediterranea* au niveau. Tétrasporanges en mai.

142. — **Chylocladia Kaliformis** (Good. et Wood.) Hooker — Pointe Rouge. Epiphyte sur diverses Algues dans les cuvettes. Cystocarpes et tétrasporanges en mai.

143. — **Chylocladia clavata** (Roth.) Bliding — Au niveau et parfois émergé sur les rochers battus au cap Rouge et au cap Tizirine, de mars à juin. Cystocarpes et tétrasporanges en mai.

Delesseriacées

144. — **Acrosorium uncinatum** (Turn.) Kylin (*Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Ag. — Fréquent toute l'année, épiphyte sur diverses Algues, en particulier sur les Corallines, dans les stations ombragées ;commun également sur les rhizomes de Posidonies de profondeur rejetées en épave. Tétrasporanges en mars et en mai.

Les jeunes individus fertiles, irrégulièrement laciniés, sont souvent dépourvus de segments en hameçon qui caractérisent cette espèce. Ils se rapprochent alors de l'*Acrosorium venulosum*

(Zanard.) Kylin qui n'est peut-être qu'une forme dépourvue de crochets de l'*A. uncinatum*.

145. — **Nitophyllum punctatum** (Stackh.) Grev. — Cap Rouge et cap Tizirine, épiphyte sur les Corallines, croissant sur les rochers modérément battus, près du niveau, dans les stations ombragées.

Récolté avec tétrasporanges en mars et en mai.

146. — **Hypoglossum Woodwardii** (Lamour.) Kütz. — Sur toute la côte, mais peu abondant: dans les stations battues et ombragées, dans les crevasses, sous les rochers en surplomb. Souvent épiphyte. Tétrasporanges en mai.

Ordre des Cryptonémiales

Grateloupiacées

147. — **Grateloupia filicina** (Wulf.) J. Ag. — Assez fréquent à partir du mois de mai, sur les rochers abrités et près du niveau, et dans les cuvettes. Cystocarpes et tétrasporanges en mai et juin.

148. — **Cryptonemia Lomation** (Bertol.) J. Ag. — Pointe Rouge en mai. Anfractuosités des rochers battus. Stérile.

Ordre des Némastomales

Rhizophyllidacées

149. — **Rhizophyllis Squamariae** (Menegh.) Kütz. — Epiphyte sur le *Peyssonnelia Squamaria*. Fréquent.

Ordre des Corallinales

Squamariacées

150. — **Cruoriella Dubyi** (Crouan) Schmitz — Très fréquent dans les stations calmes, sur les coquilles de Gastéropodes, les rhizomes de Posidonies et sur les rochers battus, au-dessus du niveau, sur les Chtamales. Spermatanges en mars. Tétrasporanges en mars et mai.

151. — **Peyssonnelia rubra** (Grev.) J. Ag. — Assez commun sur les rhizomes de Posdonies rejetées en épave. J'ai également recueilli cette espèce, qui vit généralement en profondeur, sur un galet, dans un endroit calme, à la pointe Riad à moins de 50 centimètres de profondeur. Stérile.

152. — **Peyssonnelia Squamaria** (Gmel.) Decsne — Très-fréquent toute l'année, près du niveau, dans les stations ombragées, sous les rochers en surplomb, dans les crevasses, etc. Plus abondant et mieux développé dans les stations abritées. Tétrasporanges en mai.

Hildenbrandtiacées

153. — **Hildenbrandtia prototypus** Nardo. — Au cap Tizirine, cette espèce couvre de grandes étendues de rochers de son thalle mince et adhérent, de couleur brun pourpre, près du niveau et au-dessus, dans les stations ombragées. Tétrasporanges en mars.

Corallinacées

154. — **Choreonema Thuretii** (Born.) Schmitz — Cap Tizirine en mai. Parasite dans la fronde du *Jania longifurca.*

155. — **Epilithon membranaceum** (Esper) Heydrich — Epiphyte en compagnie d'autres Mélobésiées sur diverses Algues, en particulier: *Phyllophora nervosa, Pterocladia capillacea, Jania longifurca.*. Conceptables à tétrasporanges et à cystocarpes, en mai, sur *Phyllophora nervosa* à la pointe Riad.

156. — **Mesophyllum lichenoides** (Ellis) Lemoine — Sur les rhizomes de Posidonies, à la pointe Riad, à une vingtaine de centimètres de profondeur. Fréquent, également sur les rhizomes de Posidonies rejetées en épave.

157. — **Lithophyllum incrustans** Phil. — Très-abondant sur toute la côte, au niveau et au-dessus, aussi bien sur les rochers battus que dans les stations calmes et les cuvettes.

158. — **Lithophyllum incrustans** Phil. var. **depressa** Crouan.
J'ai récolté cette variété, qui se distingue du type par sa bordure mince, au cap Tizirine sur des rochers verticaux, battus, au-dessus du niveau.

159. — **Lithophyllum dentatum** Kütz. — J'ai trouvé de très beaux exemplaires de cette espèce à la pointe Riad ; elle vivait sous une

dizaine de centimètres d'eau, fixée dans le sable. Elle formait des massifs arrondis de 7 à 8 centimètres de diamètre, constitués par des grandes lames minces dressées et anastomosées rappelant beaucoup le *Lithophyllum decussatum* Ellis et Soland. Néanmoins, mes échantillons appartiennent bien au *Lithophyllum dentatum* ainsi qu'a pu s'en assurer Madame Lemoine qui a bien voulu en étudier la structure anatomique. D'après Madame Lemoine cette espèce a été signalée dans la Méditerranée à Banyuls, à Naples et dans l'Adriatique; elle a été également retrouvée au Maroc : à Tanger et à Fehdala.

Elle est nouvelle pour les côtes méditerranéennes de l'Afrique du Nord.

160. — **Lithophyllum (Dermatolithon) papillosum** (Zanard.) Foslie — Sur toute la côte, au printemps et en été, épiphyte sur diverses Algues. Particulièrement abondant sur *Sargassum linifolium, Pterocladia capillacea, Phyllophora nervosa* et *Gymnogongrus norvegicus.*

161. — **Lithophyllum (Dermatolithon) pustulatum** (Lamour.) Foslie — Epiphyte sur différentes Algues ; *Phyllophora nervosa, Jania longifurca, Valonia utricularis.*

162. — **Lithophyllum (?) Haucki** Rothpletz — Cap Tizirine : rochers battus au niveau.

163. — **Lithophyllum (?) Notarisii** (Dufour) Fosl. — Très commun, notamment au pied du marabout de Sidi Brahame et au cap Tizirine, dans les stations calmes, près du niveau et dans les cuvettes qu'il tapisse souvent entièrement et où l'eau atteint des températures assez élevées.

Une forme de cette espèce croît au cap Rouge sur les rochers battus, au niveau.

164. — **Lithophyllum (?) Notarisii** (Dufour) Fosl. var. **ptychoides** Foslie — Dans une petite cuvette, au-dessus du niveau et à eau surchauffée, au cap Rouge, en mars.

165. — **Pseudolithophyllum expansum** (Phil.) Lemoine — Sur les rochers battus au cap Tizirine et dans les cuvettes, sous les *Cystoseira.* Cette espèce est également très abondante dans les herbiers de Posidonies, sur les rhizomes desquelles elle se fixe. Par la réunion de plusieurs thalles, elle arrive à former un revêtement continu sur le sol et percé seulement aux points où s'élèvent les touffes de feuilles de Posidonies.

166. — **Melobesia farinosa** Lamour. — Très-fréquent en été sur *Sargassum linifolium, Taonia Atomaria, Phyllophora nervosa*, etc.

167. — **Amphiroa rigida** Lamour. — Sur les rochers battus près du niveau et dans les cuvettes, dans les stations ombragées. Très-commun sur toute la côte où il se renconfre toute l'année. Sa couleur est d'un beau violet.

168. — **Amphiroa cryptarthrodia** Zanard. — Très-abondant au cap Tizirine, dans les cuvettes profondes qu'il tapisse souvent complètement. Je ne l'ai rencontré qu'à partir du mois de juin.

169. . . **Amphiroa Beauvoisii** Lamour. — J'ai récolté cette belle espèce qui, par la minceur de ses rameaux et sa ramification dichotome ressemble beaucoup à un *Jania*, mais se reconnaît toujours à ses extrémités aplaties, dans les cuvettes, au cap Tizirine et à l'îlot Joinville, en mars et mai.

170. — **Jania rubens** Lamour. — Très-commun toute l'année sur les rochers et sur les Algues dans les stations battues. En hiver, les tiges dénudées du *Cystoseira sedoides* en sont souvent complètement recouvertes.

171. — **Jania longifurca** Zanard. — Assez fréquent dans les mêmes stations que le précédent.

172. — **Corallina officinalis** L. — Port d'Alger, avec conceptacles en novembre.

173. — **Corallina mediterranea** Aresch. — Très commun sur les rochers, au niveau et au-dessous, où il forme souvent une ceinture continue très nette au-dessus de celle de *Cystoseira stricta* et au-dessous des *Rissoella verruculosa* et des *Nemalion helminthoides*. Souvent épiphyte. Fertile en hiver.

174. — **Corallina granifera** Ell. et Soland. — **Corallina virgata** Zanard. — Peu commun; se développe souvent en épiphyte au milieu des touffes de *Jania rubens* et *longifurca*. Cap Rouge, en juin, avec conceptacles.

Ordre des Céramiales

Rhodomélacées

175. — **Chondria dasyphylla** (Woodw.) C. Ag. — Je n'ai rencontré de cette espèce qu'une seule touffe, munie de cystocarpes, sur les

rochers abrités près du niveau, au pied du marabout de Sidi Brahame, en février.

176. — **Chondria tenuissima** (Good .et Wood.) C. Ag. — Pointe Rouge et îlot Joinville, sur les rochers exposés, au niveau en mai, avec tétrasporanges.

Nouveau pour l'Algérie.

177. — **Chondria Boryana** (De Notaris) Bornet — Cap Tizirine et îlot Joinville, sur les rochers battus, au niveau, d'avril à juin. Cystocarpes en mai. Tétrasporanges en juin.

Cette espèce est parfois légèrement iridescente, mais son iridescence est beaucoup moins intense que celle du *Chondria coerulescens* (Crouan) Falk.

178. — **Laurencia obtusa** Lamour. — Plante extrêmement polymorphe, très-fréquente sur les rochers battus, au niveau. Peu abondante et de petite taille en hiver, elle envahit les rochers en été et supplante le *Laurencia pinnatifida* qui disparaît à la fin de juin. Tétrasporanges en mai.

179. — **Laurencia obtusa** Lamour. var. **pulvinata** nov. var. — *Cespites pulvinatae, compactae, late expansae* 2-3 *centimet. altae, frondibus intricatis constitutae.*

Frondes fragiles, ramis anastomosantibus.

J'ai trouvé cette forme très curieuse du *Laurencia obtusa* en été, sur les rochers battus de l'îlot Joinville, au-dessus du niveau. Elle formait des touffes compactes réunies en coussinets étendus, constitués par l'agglomération de frondes intriquées et souvent anastomosées entre elles. Cette forme rappelle beaucoup celle que prend en été l'*Hypnea musciformis* croissant dans les mêmes conditions. Ces formes sont très bien adaptées pour résister à la fois au choc des vagues et à l'évaporation auxquels elles sont exposées du fait de leur situation au-dessus du niveau de la mer.

180. — **Laurencia pinnatifida** Lamour. — Très abondant sur les rochers battus souvent émergés et dans les cuvettes. Se rencontre de janvier à juillet. Tétrasporanges en mai-juin. Spermatanges en mai. Cystocarpes en juin.

181. — **Polysiphonia tenerrima** Kütz. — Cap Rouge. Epiphyte sur le *Nemalion helminthoides* croissant sur les rochers battus, en juin, avec tétrasporanges.

Cette espèce est très-voisine du *Polysiphonia sertularioides* dont elle se distingue par sa petite taille, sa teinte pourpre et non brunâtre, ses articles légèrement toruleux et son épiphytisme. Elle est également plus tardive, ne se rencontrant qu'en été alors que le *Polysiphonia sertularioides* est fréquent en hiver.

Nouveau pour l'Algérie.

182. — **Polysiphonia sertularioides** (Gratel.) J. Ag. — Très-abondant sur les rochers battus, au-dessus du niveau, où il forme de grosses touffes brunâtres. Bien développé dès le mois de janvier, il disparaît fin mai. Cystocarpes et tétrasporanges de janvier à mai.

183. — **Polysiphonia subcontinua** (Ag.) J. Ag. — *Polysiphonia flocculosa* Kütz. — Cap Tizirine et cap Rouge sur les rochers battus, un peu au-dessus du niveau.

Plante très-polymorphe mais toujours bien caractérisée par ses 4 (ou 8) siphons courts, recouverts d'un épais cortex. Cystocarpes en mars. Tétrasporanges en mai.

184. — **Polysiphonia opaca** Zanard. — Commun sur les rochers, au niveau, dans les stations un peu abritées où il forme des gazons courts et compacts. Récolté de février à juin. Tétrasporanges en mars et en mai.

185. — **Polysiphonia fruticulosa** Spreng. — Très-abondant et très-ubiquiste, se rencontre toute l'année sur les rochers près du niveau et souvent épiphyte notamment sur le *Cystoseira stricta*. C'est une Algue très polymorphe. Les échantillons dont j'ai étudié la structure appartiennent à la var. *Wulfeni* (Roth) Bornet caractérisée par ses entre-nœuds composés de 3 articles au lieu de 4 ou 5. Cystocarpes en juin. Tétrasporanges en mars et mai.

186. — **Polysiphonia thuyoides** Harv. — Sur les rochers et les Corallines, dans les stations battues, au niveau. Récolté de mars à juin.

Cette espèce, répandue sur les côtes atlantiques d'Europe, n'a été signalée dans la Méditerranée que par Debray en Algérie, où elle semble assez commune. Elle existe cependant aussi à Antibes (Alpes-Maritimes), où Thuret et Bornet l'ont récoltée, bien que Bornet et Flahault ne la signalent pas dans la liste des Algues de cette localité qu'ils ont publiée.

187. — **Pterosiphonia pennata** (Roth.) Schmitz — Cap Rouge et îlot Joinville, peu abondant sur les rochers et les Corallines, près

du niveau, dans les stations battues et ombragées. Récolté en janvier et mars. Stérile.

189. — **Herposiphonia secunda** (Ag.) Naeg. — Commun au cap Tizirine et au cap Rouge, près du niveau; épiphyte sur diverses Algues, notamment sur les Corallines. Toute l'année, mais de petite taille au printemps. Tétrasporanges en juin.

189. — **Herposiphonia tenella** (Ag.) Naeg. — Rare. Ilot Joinville, en janvier; épiphyte sur *Corallina mediterranea.*

190. — **Dipterosiphonia rigens** (Schousboe) Falk. — Fréquent de janvier à juin, au cap Tizirine; épiphyte sur les Corallines, sur lesquelles il forme de petites pelotes brunâtres très denses à l'extrémité des rameaux. Tétrasporanges en juin.

191. — **Vidalia volubilis** (L.) J. Ag. — Je n'ai trouvé de cette espèce, qui se rencontre le plus souvent en profondeur, qu'un seul individu, au pied du marabout de Sidi Brahame, près du niveau, dans un endroit calme, en février.

192. — **Rhytiphloea tinctoria** (Clem.) J. Ag. — Commun toute l'année, dans les stations exposées, dans les cuvettes profondes en communication avec la mer, où il forme parfois des tapis continus. Stérile.

193. — **Halopitys pinastroides** Kütz. — Toute l'année dans les cuvettes et sur les rochers, dans les stations abritées près du niveau. Généralement recouvert de nombreux épiphytes.

194. — **Dasya rigidula** (Kütz.) Ardiss. — Commun sur les rochers battus au niveau, épiphyte sur les Corallines. Stichidies en janvier et mai.

195. — **Dasya arbuscula** (Dillw.) Ag. — Cap Rouge en juin, épiphyte sur *Halopteris scoparia,* avec stichidies.

196. — **Falkenbergia Doubletii** Sauvageau — On sait que cette espèce, découverte il y a quelques années à Guéthary (Basses-Pyrénées) par M. Sauvageau [**25**], qui y découvrit les Ioduques, s'est très rapidement naturalisée sur les côtes de France, tant atlantiques que méditerranéennes. Dans la Méditerranée, elle a été signalée notamment à Banyuls (Hamel), Toulon (Guinochet), Villefranche (Ollivier) et à Ajaccio (Leblond), mais n'avait pas encore été observée sur le littoral nord-africain. A Cherchell, où ses élégants pompons rouges envahissent un grand nombre d'Algues

et notamment l'*Halopteris scoparia*, elle se rencontre toute l'année, mais elle est surtout abondante en février et mars.

J'ai recherché fréquemment les organes reproducteurs, mais je n'ai observé qu'une seule fois des tétrasporanges dans un exemplaire récolté en décembre, époque à laquelle le *Falkenbergia* est peu abondant et où ses touffes sont peu fournies. Il semble d'ailleurs que la fin de l'automne soit l'époque de la reproduction pour cette Algue, car c'est également en décembre qu'Ollivier a observé les tétrasporanges à Villefranche et M. Sauvageau les a trouvés en novembre à Guéthary.

Les tétrasporanges de la plante de Cherchell sont cruciés comme ceux décrits par Ollivier, celle-ci appartient donc bien au *Falkenbergia Doubletii* telle que l'ont définie M. Sauvageau et Ollivier, et non au *Falkenbergia Hillebrandii* (Bornet) Schmitz, chez lequel Collins et Hervey ont observé, aux Bermudes, des tétrasporanges tétraédriques.

Pour ce qui est du vrai *Falkenbergia Hillebrandii* décrit sur des échantillons stériles de l'Ile d'Elbe et de Naples, où il n'a pas été retrouvé, il est actuellement impossible de savoir à laquelle des deux espèces il doit appartenir. Il est donc préférable de désigner sous le nom de *Falkenbergia Doubletii* Sauv. l'espèce qui a envahi la Méditerranée et les côtes atlantiques de France. Ce nom ayant l'avantage, sur celui de *Falkenbergia Hillebrandii*, d'éviter toute confusion avec la plante des Bermudes qui est différente.

Céramiacées

197. — **Griffithsia opuntioides** J. Ag. — Cap Rouge, dans les crevasses et sous les rochers en surplomb, un peu au-dessous du niveau dans les stations battues. Tétrasporanges en mai.

198. — **Griffithsia sphaerica** Schousboe — *Griffithsia setacea* Ag. var. *sphaerica* Ardiss. — Même station que le précédent. Tétrasporanges en mai.

199. — **Bornetia secundiflora** (J. Ag.) Thuret — Assez rare. Crevasses des rochers et cuvettes ombragées, dans les stations un peu abritées.

Espèce automnale, bien développée et fertile (tétrasporanges) à Alger, en novembre. Jeune et stérile à Cherchell au cap Rouge, en mai.

200. — **Monospora pedicellata** (Sm.) Solier — Commun à peu de profondeur sur les rochers et sur les Algues dans les stations mo-

dérément battues. Se rencontre de mars à mai, avec monosporanges.

201. — **Pleonosporium Borreri** (Sm.) Naeg. — Cap Tizirine et cap Rouge, dans les cuvettes ombragées. Cystocarpes en mars. Spermatanges en juin.

202. — **Callithamnion corymbosum** (Sm.) Lyngb. — Cap Tizirine, en mars. Epiphyte sur *Polysiphonia subcontinua.*

Nouveau pour l'Algérie.

203. — **Callithamnion tetragonum** (Wither.) Ag. — Ilot Joinville. Epiphyte sur diverses Algues, rochers battus près du niveau. Tétrasporanges en juin.

204. — **Callithamnion granulatum** (Ducluz.) Ag. — Très abondant sur toute la côte, sur les rochers battus et dans les cuvettes au-dessus du niveau. C'est une espèce d'hiver et de printemps, bien développée déjà en janvier où elle mesure jusqu'à 8 centimètres de haut; elle atteint son maximum de taille en mai. A cette époque il n'est pas rare de récolter des échantillons de 13 à 14 centimètres de haut, taille assez exceptionnelle chez les *Callithamnion.* Ces grands échantillons se rapprochent du *Callithamnion grande* J. Ag. qui, d'après beaucoup d'auteurs, est un simple synonyme de *Callithamnion granulatum.*

Vers la fin de juin, la plante qui, malgré sa grande résistance, a souffert de l'émersion et de l'éclairement intense auxquels elle est exposée, a pris une teinte jaunâtre plus ou moins iridescente, et commence à disparaître. Tétrasporanges de mars à mai.

205. — **Antithamnion cruciatum** (Ag.) Naeg. — Assez fréquemment épiphyte sur les Algues des rochers battus près du niveau, en particulier sur les Corallines et sur le *Valonia utricularis.* Tétrasporanges en mars.

206. — **Antithamnion cruciatum** (Ag.) Naeg. var. **radicans** (J. Ag.) Hauck. — Cette curieuse forme dorsiventrale se présente sous l'aspect de gazons circulaires, ras dans les stations ombragées et calmes de l'îlot Joinville en hiver. Tétrasporanges en février.

207. — **Crouania attenuata** (Bonnem.) J. Ag. — Cap Tizirine, épiphyte sur le *Cystoseira stricta,* en mars.

208. — **Spyridia filamentosa** (Wulf.) Harv. — Sur les rochers à peu de profondeur et dans les cuvettes, dans les stations calmes et bien éclairées.

Plante estivale, rare et de petite taille en hiver et au printemps, mais atteignant un grand développement en été.

209. — **Ceramium tenuissimum** (Lyngb.) J. Ag. — Ilot Joinville, sur les Corallines, rochers battus au niveau, stations ombragées, en janvier.

210. — **Ceramium strictum** Harv. — Au pied du marabout de Sidi Brahame, sur les feuilles de Posidonies, à peu de profondeur, dans les endroits calmes .Cystocarpes en mars.

211. — **Ceramium diaphanum** Roth. — Dans les stations calmes ou peu exposées, sur les rochers sableux, près du niveau, ou épiphyte sur les Cystoseira. Toute l'année. Tétrasporanges en mars et en juin.

212. — **Ceramium elegans** Ducluz. — Pointe Riad, endroits calmes. En mars, avec tétrasporanges.
Nouveau pour l'Algérie.

213. — **Ceramium rubrum** Ag. — Rochers battus, au niveau. Epiphyte sur les Corallines en hiver et au printemps. Tétrasporanges en janvier.

214. — **Ceramium barbatum** Kütz. — Ilot Joinville. Rochers battus, au niveau. Cystocarpes en février et mai.
Espèce voisine du *Ceramium rubrum* : nouvelle pour l'Algérie.

215. — **Ceramium echionotum** J. Ag. — Epiphyte sur les Corallines et le *Phyllophora nervosa* dans les stations battues, mais ombragées, les crevasses des rochers. Tétrasporanges en avril et mai.

216. — **Ceramium robustum** J. Ag. — Cette espèce est très voisine du *Ceramium ciliatum* Ducluz. de l'Océan dont elle se distingue par ses filaments plus robustes et ses épines composées de 4 à 5 cellules au lieu de 3 seulement.
Cette Algue est très abondante en hiver et au printemps jusqu'au commencement de l'été sur les rochers battus, au-dessus du niveau et dans les flaques. La forte insolation qu'elle a subie la décolore parfois presque complètement. Tétrasporanges de mars à juin.

217. — **Centroceras clavulatum** (Ag.) Mont. — Ilot Joinville, en janvier, à peu de profondeur, dans un endroit calme. Stérile.

IV. — CONCLUSIONS

Ce travail, qui signale 218 espèces ou variétés (16 Myxophycées, 35 Chlorophycées, 40 Phéophycées et 127 Rhodophycées) dont 212 furent récoltées à Cherchell, augmente sensiblement nos connaissances sur la flore marine des côtes algériennes, puisque parmi les Algues observées 47 espèces et 4 variétés n'avaient pas encore été indiquées en Algérie (6 Myxophycées, 16 Chlorophycées, 10 Phéophycées et 19 Rhodophycées); ce qui correspond à une augmentation d'environ 18 % du nombre des espèces marines connues en Algérie, qui était précédemment d'environ 320, d'après le catalogue de DEBRAY.

Ces espèces et variétés nouvelles pour l'Algérie sont les suivantes :

Myxophycées

Placoma vesiculosa.
Entophysalis granulosa.
Hyella caespitosa.
Oscillatoria nigro-viridis.
Calothrix scopulorum.
Mastigocoleus testarum.

Chlorophycées

Platymonas tetrahele.
Ulothrix flacca.
Blastophysa polymorpha.
Gomontia polyhiza.
Endoderma viride.
Endoderma pennatum (1).
Pseudodictyon Porphyrae.
Halicystis ovalis.
Cladophora ramosissima.
Cladophora catenata.
Cladophora Ruchingeri.
Cladophora Rudolphiana.
Codium adhaerens.
Codium adhaerens var. *intermedia.*
Bryopsis corymbosa.
Derbesia dubia. —

(1) Les espèces imprimées en *caractères gras* sont nouvelles pour la science.

Phéophycées

Ectocarpus paradoxus.
Ectocarpus Rallsiae.
Streblonema sphaericum.
Ascocyclus orbicularis.
Lithoderma adriaticum.
Ralfsia macrocarpa.
Hydroclathrus clathratus.
Aglaozonia melanoidea.
Dictyota ligulata.
Dictyota linearis.

Rhodophycées

Erythrotrichia carnea.
Erythrocladia subintegra.
Acrochaetium Hameli.
Acrochaetium Caesareae.
Acrochaetium virgatulum var. *luxurians.*
Acrochaetium Daviesii.
Gelidium spathulatum.
Gelidium pusillum var. *minuscula.*
Echinocaulon nigrescens.
Gymnogongrus crenulatus.
Lithophyllum dentatum.
Chondria tenuissima.
Laurencia obtusa var. **pulvinata.**
Polysiphonia tenerrima.
Falkenbergia Doubletii.
Callithamnion corymbosum.
Antithamnion cruciatum var. *radicans.*
Ceramium elegans.
Ceramium barbatum.

Parmi ces espèces, il y en a quatre: *Ulothrix flacca, Blastaphysa polymorpha, Ectocarpus Rallsiae* et *Codium adhaerens* qui sont nouvelles pour la Méditerranée.

Il est encore prématuré de vouloir comparer la végétation algologique marine de l'Algérie avec celle des régions voisines, car, si les côtes du département d'Alger ont été assez bien explorées, il n'en est pas de même de celles des départements de Constantine et surtout d'Oran. Ces dernières, qui sont malheureusement presque inconnues au point de vue de leur flore marine, fourniraient sans doute des espèces très intéressantes, car il est vraisemblable de supposer que quelques espèces de l'Atlantique pénètrent jusque là dans la Méditerranée.

L'étude des Algues de Cherchell et la lecture des différents travaux publiés sur la flore marine de l'Afrique du Nord me permet néanmoins de faire les quelques remarques suivantes :

La flore marine de l'Algérie est, cela est évident, nettement méditerranéenne, et la majeure partie des espèces algériennes se retrouvent dans tout le bassin occidental de la Méditerranée sur les côtes de France et d'Italie. Certaines espèces, pourtant, sont localisées dans le sud de la Méditerranée et impriment à la flore algérienne un caractère particulier : c'est le cas notamment du *Cystoseira sedoides* et du *Sebdenia*

Monnardiana; ces deux espèces, sans être absolument endémiques en Algérie, ne s'en éloignent pas beaucoup, remontant seulement un peu vers la Sicile (*C. sedoides*) et le golfe de Naples (*Sebdenia*).

Un des caractères qui frappe vivement l'algologue habitué aux côtes méditerranéennes de France. lorsqu'il étudie la végétation marine d'Algérie, est l'abondance considérable des Sargasses qui sont peu répandues en France où elles ne forment jamais les grandes prairies que j'ai observées à Cherchell et qui donnent à la flore un aspect tout-à-fait tropical.

Un autre caractère particulier de la flore marine d'Algérie, et qui s'explique par sa position, relativement voisine de l'Océan Atlantique, est la présence sur ses côtes d'espèces atlantiques, qui, pour la plupart, manquent dans les autres régions de la Méditerranée ou y sont beaucoup plus rares. Ces espèces atlantiques peuvent elles-mêmes se diviser en deux groupes : d'une part, celles qui ont une origine septentrionale et qui ne dépassent qu'exceptionnellement, au Sud, le détroit de Gibraltar: c'est le cas en particulier de : *Ulothrix flacca, Codium adhaerens, Cystoseira ericoides, Acrochaetium Daviesii, Gymnogongrus norvegicus ;* d,autre part les espèces d'origine tropicale ou subtropicale qui, dans l'Atlantique, ne remontent guère, en général, au delà de la région de Cadix et du Cap Saint-Vincent: c'est le cas de *Ectocarpus Rallsiae, Sporochnus Gaertnera* Ag., *Hydroclathrus clathratus, Phyllaria purpurascens* Rost., *Gelidium spinulosum* J. Ag., *Taenioma perpusillum* J. Ag., etc.

En résumé la flore algologique marine de l'Algérie, de composition très voisine de celle des autres régions de la Méditerranée occidentale, est caractérisée par l'existence de quelques espèces spéciales au sud de la Méditerranée occidentale et par la présence d'un certain nombre d'espèces atlantiques, d'origine soit septentrionale, soit subtropicale qui impriment à la flore marine algérienne un cachet tout-à-fait particulier.

BIBLIOGRAPHIE

[89] Agardh (*J. G.*). — Species Sargassorum Australiae, *Kongl. Svenska Vetenskaps. Akadem. Handligar*, Bd. 23, n° 3, 1889.

[93] Ardissone (F.). — Note alla Phycologia Mediterranea, *Rendiconti del R. Inst. Lomb. de Sc. e litt.*, Ser. II., vol. XXVI, fasc. XVII, 1893.

[14] Börgesen (F.). — The Marine Algae of the Danish West Indies, Part 2, Phæophyceæ, 1914.

[25] Börgesen (F.). — Marine Algae from the Canary Islands, I, Chlorophyceae, *Kgl. Danske Videnskab. Selskab.*, Biolog. Medd., V, 3, 1925.

[26] Börgesen (F.). — *Id.* ., II, Phaeophceae, *ibid.*, VI, 2, 1926.

[92] Bornet (E.). — Les Algues de P.-K.-A. Schousboe récoltées au Maroc et dans la Méditerranée de 1815 à 1829. 892.

[10] Bounhiol (J.-P.). — Essai sur le régime thermique des eaux littorales superficielles dans la Méditerranée algérienne, *Ann. Inst. Océanogr.*, I, fasc. 9, 1910.

[97] Debray (F.). — Catalogue des Algues du Maroc, d'Algérie et de Tunisie, *in* Battandier et Trabut. Flore d'Algérie, 2e partie, fasc. 1, 1897.

[96] Flagey (C.) .— Catalogue des Lichens de l'Algérie, *ibid.*, 1896.

[29] Feldmann (J.). — Note sur quelques Algues marines de Banyuls, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 75, 1929.

[31] Feldmann (J.). — Remarques sur les genres *Gelidium* Lamour, *Geliodiopsis* Schm. et *Echinocaulon* (Kütz.) *emend.*, *Rec. de Trav. Cryptogam. dédiés au Prof. L. Mangin*, Paris, sept. 1931.

[28] Forti (A.). — Nuove segnalazioni di Alghe passivamente transportate a traverso al canale di Suez, poi naturalizzate, *Nuov. Giorn. Botanico Ital.*, Nuov. ser., Vol. XXXIV, 1928.

[27] Funk (G.). — Die Algenvegetation des Golfs von Neapel. *Public. della Stazione Zoolog. di Napoli*, vol. 7, Supplemento, 1927.

[09] Gardner (N.-L.). — New *Chlorophyceæ* from California, *Univ. Calif. Publ. Bot.*, vol. 3, n° 7, 1909.

[20] Gardner (N.-L.). — cf. Setchell (W.-A.) and —

[26] Hamel (G.). — Quelques Algues rares ou nouvelles pour la flore méditerranéenne, *Bull. Mus. Hist. Nat.* Paris, 1926.

[27] Hamel (G.). — Recherches sur les genres *Acrochaetium* et *Rhodochorton*, Thèse, 1927.

[30] Hamel (G.). — Chlorophycées des côtes françaises, *Rev. algologique*, t. V, 1930.

[85] Hauck (F.). — Die Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs, 1885.

[38] Montagne (C.). — Cryptogames algériennes ou plantes cellulaires recueillies par M. Roussel aux environs d'Alger, *Ann. Sc. Nat.*, 2e série, Bot., t. X.

[46] Montagne (C.). — Algues *in* Bory de Saint-Vincent et Durieu de Maisonneuve, Exploration Scientifique de l'Algérie, Bot., 1846-47.

[29] Ollivier (G.). — Etude de la Flore marine de la Côte d'Azur, *Ann. Inst. Océanogr.*, Nouv. Ser., t. VII, fasc. III, 1929.

[26] Printz (H.). — Die Algenvegetation des Trondhjemsfjordes, *Norske Videnskaps. Akad. i Oslo*, I, Matem. Naturvid. Kl., 1926, n° 5.

[27] Printz (H.). — Chlorophyceae *in* Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Zweite Aufl., 3 Band, 1927.

[89] Reinke (J.). — Atlas Deutcher Meeresalgen, fasc. I, 1889.

[89] Rodriguez y Femenias (J.-J.). — Algas de las Baleares, *Ann. de de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XVIII, 1889.

[98] Rosenvinge (L. Kolderup). — Deuxième Mémoire sur les Algues Marines du Groënland, *Meddeleser om Groenland*, XX, Copenh., 1898.

[09] Rosenvinge (L. Kolderup). — The Marine Algæ of Denmark. Part. I. Introduc. Rhodoph. (I Bangiales and Nemalionales), *Mém. Acad. Roy. des Sc. et des Lettres de Danemark*, 7e série, Sect. des Sc., t. VII, n° 1, 1909.

[96] Sauvageau (C.). — Sur la nature des sporanges en chapelet de l'*Ectocarpus confervoides*, *Journal de Bot.*, t. 10, n° 8, 1896.

[12] Sauvageau (C.). — A propos des *Cystoseira* de Banyuls et de Guéthary, *Bull. Stat. Biolog. d'Arcachon*, t. 14, 1912.

[23] Sauvageau (C.). — A propos de quelques *Fucus* du Bassin d'Arcachon, *ibid*, t. 21, 1923.

[25] Sauvageau (C.). — Sur quelques Algues Floridées renfermant de l'Iode à l'état libre. *Ibid.*, t. 22, 1925.

[23] Schmidt (O.-C.). — Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Codium*, *Bibliotheca Botanica*, t. 92, 1923.

[31] Schmidt (O.-C.). — Die Marine Vegetation der Azoren, *ibid.*, 1931.

[20] Setchell (W.-A.) and Gardner (N.-L.) — The Marine Algæ of the Pacific coast of North America, Part. II, Chlorophyceæ, *Univ. Calif. Publ.*, Bot., vol. 8, n° 2, 1920.

[24] Setchell (W.-A.) and Gardner (N.-L.). — Phycological Contributions, VII, *ibid.*, vol. 13, n° 8, 1924.

[25] Setchell (W.-A.) and Gardner (N.-L.). — The Marine Algæ of the Pacific Coast of North America Part III Melanophyceæ, *ibid.*, vol. 8, n° 3, 1925.

[21] Weber van Bosse (M^me^ A.). — Liste des Algues du Siboga, II, Rhodophyceæ, première partie, *Siboga - Expeditie*, 89^e^ livr., 1921.

[01] Wille (N.). — Studien über Chlorophyceen. *Videnskabsselskabets Skrift.*, I, Math. naturv. Klasse, 1900, n° 6, 1901.

Quatre stations tardenoisiennes inédites aux environs d'Alger

par le Dr H. Marchand

Les stations préhistoriques à outillage tardenoisien ne sont pas communes dans le département d'Alger. En 1901 Debruge signale sans insister (1) quelques pièces tardenoisiennes dans de petites stations localisées des environs d'Aumale. Deux stations plus importantes sont signalées en 1906 dans la région de Madalah près Médéa, entre Loverdo et Champlain. Le travail qui se rapporte à ces dernières a été publié dans le *Bulletin de la Société Préhistorique* (2) avec deux initiales : G. P. comme signature. M. P. qui a désiré garder l'anonymat est un géomètre que ses fonctions ont conduit quelques temps en Algérie, puis en Tunisie, et qui semble s'être intéressé occasionnellement à la préhistoire. Voici ses conclusions en ce qui concerne le Tardenoisien :

1° **Aïn-Serira.** — Atelier robenhausien et tardenoisien. Les pièces, très nombreuses, sont mélangées. Les grattoirs allongés sont particulièrement nombreux (1). 2° **Sidi-el-Arbi.** — Atelier tardenoisien.

La station d'Aïn-Serira semble épuisée. Revenus sur les lieux au printemps 1931 nous avons exploré par acquit de conscience deux sources de ce nom figurant sur la carte au 1/50.000e. L'une, Aïn-Srhira, à flanc de côteau, fait vis-à-vis au village indigène de Madalah; l'autre, Aïn-Sérira Safaga, est située à l'extrémité sud du camp Paulinier. Nous n'avons pu trouver de silex taillés autour de ces points d'eau; les cultures ont vraisemblablement remanié la station ancienne, la charrue a éparpillé les derniers instruments.

Sidi-el-Arbi est un petit douar, sur la route de Champlain à Loverdo,

(1) A. Debruge. — Recherches sur le préhistorique des environs d'Aumale, *C. R. de l'Associat. française pour l'Avancement des Sciences*, 1901, pp. 735 et suivantes.

(2) G. P. — Recherches préhistoriques dans l'Atlas Tellien, *Bull. de la Société Préhistorique*, 1906, pp. 346 et suivantes.

(1) L'auteur signale et figure en outre « une série de pièces qui semblent avoir été remaniées pour deux usages distincts. Elles ont servi à la fois », dit-il, « de perçoir et de grattoir ». Ces pièces ressemblent étrangement à ce qu'on sait être, à l'heure actuelle, du moustiérien pédonculé.

accompagné d'un marabout de construction curieuse et d'un cimetière musulman. Au-dessus de ce cimetière, sur le côté droit de la route, un champ de céréales renferme encore d'assez nombreux éclats et quelques instruments. Nous avons pu recueillir là un ou deux racloirs et quelques grandes lames retaillées.

C'est aux environs de **Sidi-Soumatz,** station inédite, à cinq kilomètres environ de la précédente, que nous avons fait nos meilleures récoltes. Sidi-Soumatz est facile à repérer sur la carte au 1/50.000e (feuille de Médéa) près de l'oued Bou Drabine. En se dirigeant de ce point vers le sud-est, sur le petit plateau qui avoisine la cote 804 on traverse des champs cultivés où les nucléi, les éclats de silex et les petits racloirs apparaissent en plusieurs points. Les instruments 1, 2, figurés ci-contre (Pl. XIII) ont été ramassés à cet endroit. Ils affectent les formes géométriques habituelles à l'industrie tardenoisienne.

Moins dispersée, plus riche en instruments aussi, est la station de la ferme Bourlier, ou mieux station du **Bouzegza,** sur la route d'Alger à Palestro par le Fondouk. Immédiatement après le pont de l'oued Keddara, à main droite, se détache de cette route une piste carrossable aboutissant à la ferme. De là en continuant vers le versant nord du Bouzegza, on arrive rapidement à un champ d'oliviers enserré par une boucle de l'oued, où se jette d'ailleurs un affluent minuscule. C'est ce champ d'oliviers qui constitue une station de surface assez importante. Nous avons récolté là plusieurs centaines d'éclats, des nucléi en nombre assez considérable, une ou deux pointes néolithiques, mais aussi des racloirs de facture tardenoisienne (figs 3-4 de la planche). Outre ces racloirs nous rattachons au tardenoisien de petites pointes triangulaires rappelant de très-près celles recueillies en France à l'île Tréviec (figs 5-6-7-8-9) et un grattoir nucléiforme figuré sous le n° 10.

L'ascension du Bouzegza en direction de la grotte de Rhar-Ifri nous a permis de constater au flanc de la montagne la présence de silex et de quartzites taillés, de plus en plus rares il est vrai, sur trois kilomètres environ. Nous avons figuré quelques-uns d'entre eux sous les n°s 11, 12, 13. Il est impossible de leur assigner un horizon lithique; ils montrent néanmoins que jusqu'à mille mètres environ d'altitude, tout comme l'Atlas Tellien des environs de Médéa, le Bouzegza fut habité aux temps préhistoriques. La grotte de Rhar-Ifri elle-même, signalée dans tous les guides, bien que fort intéressante à divers points de vue, ne nous a rien livré qui touche au domaine de la préhistoire. C'est une vaste cavité souterraine très-pénible d'accès, froide, obscure, en partie envahie par les eaux, difficilement habitable par conséquent; elle a pu tout au plus servir aux temps préhistoriques comme refuge temporaire.

Il n'en va pas de même des abris sous roche de la rive droite de **l'oued Keddara.** A 16 kilomètres de l'Arbatache en direction de

Stations tardenoisiennes inédites aux environs d'Alger.

Palestro, en contre-bas de la route, assez haut d'ailleurs au-dessus de l'oued, existent dans une falaise rocheuse impressionnante quatre abris de vastes dimensions dont le sol présente d'importants dépôts. Au cours d'une première reconnaissance nous avons pu ramasser là, outre quelques mauvais éclats, un petit tranchet à affinités tardenoisiennes (n° 4 de la planche). Ces abris méritent une fouille méthodique et nous espérons bien pouvoir la conduire un jour.

Enfin l'importante station de Takdempt, près Dellys, à l'**estuaire du Sebaou**, nous a livré toute une série d'instruments tardenoisiens de grand intérêt. Cette station fluvio-marine ne doit être confondue ni avec la station du plateau de Takdempt, ni avec celle du 13e kilomètre de la route de Dellys à Tigzirt, toutes deux signalées dès 1900 par Lacour et Turcat (1). Elle cadrerait plutôt avec la description suivante des mêmes auteurs : « Dans la partie basse qui s'étend entre la mer et le plateau, nous avons trouvé », disent-ils, « au milieu de terres récemment défrichées, des pointes de javelots et de lances ». Cependant Lacour et Turcat ne semblent avoir aperçu qu'une partie de la station; ils décrivent effectivement quelques pointes (qui semblent être moustiériennes) mais ne disent mot de nombreux silex taillés d'époques diverses qui parsèment les alluvions et cailloutis quaternaires de tout le triangle compris, au voisinage du champ de tir actuel, entre la rive droite de l'oued Sebaou et la mer.

Nous reviendrons vraisemblablement, dans un autre travail, sur les différentes stations préhistoriques de Takdempt. En ce qui concerne le seul tardenoisien nous avons recueilli tout d'abord, à l'estuaire du Sebaou, de nombreux petits silex triangulaires. Ces silex sont étroitement apparentés à ceux récoltés récemment par Marthe et Saint-Just Péquart dans l'importante station mésolithique de l'île Téviec (Morbihan) (2). On peut les rapprocher également de ceux recueillis sous l'abri préhistorique de la Genière à Serrières-sur-Ain par Gaillard, Pissot et Cote (3). Il s'agit d'instruments microlithiques en relation avec la pêche. Nous en avons figuré quatorze sous les n°s 15 à 28 de la planche, mais nous avons pu en récolter plusieurs centaines et il en reste encore en place. Ces petits silex ne sont vraisemblablement, autant qu'ils sont, que des hameçons primitifs; quelques-uns sont tout-à-fait typiques à cet égard et la possibilité d'y fixer une ligne est certaine (figs 26, 27, 28

(1) Lacour et Turcat. — *Bulletin archéologique du Comité*, pp. 513 et suivantes.

(2) et rapportés par eux à l'azilo-tardenoisien. Lire : Marthe et Saint-Just Péquart, La nécropole mésolithique de Téviec (Morbihan), *L'Anthropologie*, t. XXXIX (1929), pp. 373 et suivantes.

(3) Voir : Gaillard, Pissot et Cote. — L'abri préhistorique de la Genière à Serrières-sur-Ain, *L'Anthropologie*, t. XXXVII, pp. 1 et suivantes.

par exemple). L'estuaire du Sebaou nous a livré en outre des racloirs semi-lunaires. Nous en avons figuré un, d'assez grande taille, sous le n° 29 de la planche.

Au total, et pour nous résumer, l'époque tardenoisienne a vu, dans les environs immédiats d'Alger, le développement d'une population dont on retrouve les industries sur les pentes des montagnes, le bord des rivières, le rivage de la mer. Ces industries sont en relation étroite avec la chasse et surtout avec la pêche tant fluviale (Bouzegza) que maritime (estuaire du Sebaou).

Sur un *Lithobius* cavernicole nouveau de l'Algérie

par H.-W. Brolemann

Lithobius Dieuzeidei, *n. sp.*

Grotte de Rahr-Iffri (Djebel Bou Zegza), département d'Alger. Recueilli par MM. Pasquier, Piguet et le Dr R. Dieuzeide, à qui nous sommes charmé de pouvoir le dédier.

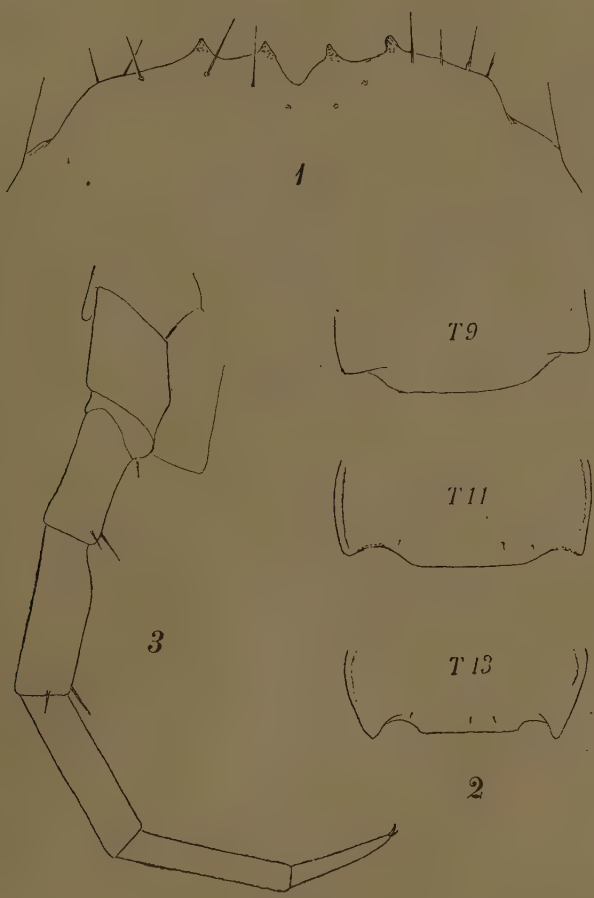
Longueur: 19 mm. (♀); 13-14 mm. (♂). Largeur: 1,80 mm. (♀); 1,65-1,70 mm. (♂).

Coloration jaune-fauve pâle, avec une ombre vague dorso-médiane foncée ; tête virant à l'orange, ainsi que les antennes ; pattes jaunes. Corps élancé, ayant sa plus grande largeur vers le 8e segment, un peu atténué en avant, mais non étranglé en arrière de la tête, qui est proportionnellement petite. Téguments sans ponctuations.

Tête aussi large que longue (1,35 mm.). Bourrelet marginal sans sinuosités. Antennes pouvant atteindre la moitié du corps, grêles, formées de 46-47 articles environ; le dernier article de peu plus long que le précédent. Ocelles bien pigmentés : 1 + 4, 4, 3, en rangées régulières. Coxosternum forcipulaire peu proéminent, à bord distal large, armé de 2 + 2 dents petites réunies sur la moitié interne du bord, dont la moitié externe est très faiblement déclive (Pl. XIV, 1).

Bourrelet marginal des tergites 1, 3 et 5 assez peu distinct ou presqu'obsolète au bord caudal. Angles du tergite 9 droits; au tergite 11, ils sont légèrement saillants, mais surtout en raison de l'échancrure qui les accompagne intérieurement; au tergite 13, ils sont un peu plus accusés et plus étroits (Pl. XIV, 2).

Pores coxaux médiocres : 3, 4, 4, 4.



Lithobius Dieuzeidei n. sp. — 1 : Bord distal du coxosternum forcipulaire; 2 : Silhouette des tergites 9, 11, 13; 3 : Patte gauche de la 15e paire du mâle, profil externe.

Spinulation des pattes de la femelle :

	ventral					dorsal				
	H	tr	P	F	T	H	tr	P	F	T
P. 1 :	-,	-,	--p,	am-,	-m-;	-,	-,	-mp,	a--,	a--.
2 :	-,	-,	--p,	amp,	-m-;	-,	-,	-mp,	a-p,	a--.
3 :	-,	-,	--p,	amp,	-m-;	-,	-,	-mp,	a-p,	a--.
4 :	-,	-,	--p,	amp,	-m-;	-,	-,	-mp,	a-p,	a--.
5 :	-,	-,	--p,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a--.
6 :	-,	-,	--p,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a--.
7 :	-,	-,	--p,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a-p.
8 :	-,	-,	-mp,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a-p.
9 :	-,	-,	-mp,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a-p.
10 :	-,	-,	-mp,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a-p.
11 :	-,	-,	amp,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a-p.
12 :	-,	-,	amp,	amp,	-m-;	-,	-,	amp,	a-p,	a-p.
13 :	-,	-,	amp,	amp,	-m-;	a,	-,	amp,	a-p,	a-p.
14 :	-,	m,	amp,	amp,	-m-;	a,	-,	amp,	a-p,	--p.
15 :	-,	m,	amp,	am-,	-m-;	a,	-,	amp,	--p,	---.

Formule de Ribaut :

	aF	mF	pF	aT	mT	pT
V:	15	15	14	0	15	0
D :	14	0	15	13	0	14

Pas de coxolatérales aux P. 15, dont la griffe apicale est double. P. 15 (Pl. XIV, 3) grêles, longues, sans structures sexuelles chez le mâle. Pilosité médiocre et clairsemée. Rapports de longueur des articles des P. 15:

Fémur × tête	:	90,2 % (♀) ;	93,8 % (♂).
Tibia × tête	:	97,6 % » ;	103,1 % » .
Tarse × tête	:	95,1 % » ;	96,9 % » .
Tarse × fémur	:	105,4 % » ;	150,- % » .

Appendices génitaux de la femelle armés de 2 + 2 éperons et d'une griffe à trois pointes, dont l'interne est plus petite et plus rapprochée de la base que l'externe.

Le Professeur Ribaut a eu entre les mains un individu du même gîte, provenant des collections de *Biospeologica*. Il a bien voulu nous communiquer ce qui suit :

Individu probablement jeune; longueur 12 mm.; antennes de 47 articles courts; ocelles : 1 + 4, 4, 2; pores coxaux : 3, 4, 4, 3. Les P. 15

manquent; *Vpp* est irrégulier jusqu'à P. 6; *VaF* et *VmF* débutent sur P. 2 ou P. 3 et *VpT* sur P. 7 ou P. 8; *DaP* apparaît sur P. 7; *DaF* manque sur P. 14.

Dans notre tableau de détermination de 1924 (*Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, IV, n° 8, 31. XII. 1924, p. 187), cette nouvelle espèce prendrait place sous le n° 7 entre *L. microdon* et *L. borealis* + *L. lapidicola*. *L. microdon* Latzel (in Gad. Kerv.), 1886, est une forme de surface à coloration foncée, à antennes de 35/38 articles, à ocelles peu distincts (1 + 3, 2, — 1 + 3, 3, 1). Les P. 15 sont assez courtes, avec spinulation ventrale : 0, 1, 3, 3, 0 (1). Les appendices génitaux de la femelle ont 3 + 3 éperons et une griffe simple. (Province d'Oran ; localisé).

L. borealis Meinert et *L. lapidicola* Meinert sont des formes plus petites ne dépassant pas 14 mm., foncées, à P .15 plus épaisses et, chez *lapidicola*, caractérisées par la présence d'une épine supplémentaire postérieure au préfémur.

L. stramineus Attems, qui est également voisin de *borealis*, a comme spinulation ventrale : O, m, amp, am-, —, aux P. 15.

Enfin *L. bostryx* Brol., petite forme cavernicole des Basses-Pyrénées, a une structure spéciale aux P. 15 du mâle et une spinulation ventrale encore plus déficitaire aux mêmes pattes.

Une Cécidomyie du *Tamarix africana* Poiret (*Amblardiella tamaricum* Kieffer) et ses parasites

par le Dr R. Dieuzeide

Le *Tamarix africana* Poiret et le *Tamarix gallica* L., souvent mélangés, sont très répandus en Algérie dans les dunes et les marais. Les lieux humides et les dépressions salées de l'intérieur des terres sont fréquemment recouverts de ces deux arbrisseaux.

Depuis le mois de décembre 1929, j'étudie, au point de vue des parasites qui y vivent, un peuplement de *Tamarix africana* situé le long du cours inférieur de l'oued Réghaia, à l'est du Cap Matifou (département d'Alger), dans le domaine de la Ferme Saint-Jean. Une barre de sable obture l'oued à son extrémité n'assurant qu'une communication intermittente avec la mer. Malgré l'existence d'un aqueduc perpendiculaire à sa direction et qui lui permet d'écouler une partie de ses eaux (1) la petite rivière, se terminant en cul-de-sac, se répand, durant la période pluvieuse, dans de vastes marais. Ces marais ont une végétation de joncs et d'iris, et présentant de larges plaques de *Tamarix*.

On remarque, sur les ramuscules de ces *Tamarix*, des galles très nombreuses, fusiformes ou ovoides, à parois minces, de couleur verte ou nuancées de rose (Pl. I; G.). Houard (2) les a parfaitement décrites. Situées à l'extrémité des jeunes rameaux, la surface de ces cécidies est garnie de petites feuilles déformées, globuleuses. La plupart des galles que j'ai eues entre les mains mesuraient 10 mm. de longueur sur 2 mm. de large. Certaines d'entre elles étaient plus volumineuses, sans pour cela atteindre les dimensions maxima données par Houard (20 mm. sur 6 mm.)

G. Frauenfeld (3) semble être le premier à s'en être occupé. Il n'a pas cru à l'action d'un diptère mais plutôt à celle d'un coléoptère.

Houard a observé et recueilli cette cécidie sur *T. africana* : en Algérie, à Saint-Denis du Sig; en Tunisie, dans l'oasis de Tozeur et dans celle de Nefta; sur *T. Bounopaca* J. Gay, en Tunisie (oasis et sables de Gabès);

(1) R Dieuzeide. — L'Oued Réghaïa. *Bulletin des Travaux de la Station Expérimentale d'Aquiculture et de Pêche de Castiglione* (Algérie). *Fasc. II*, 1927.

(2) Houard. — Les Zoocécidies du Nord de l'Afrique. *Annales de la Société Entomologique de France. Vol LXXXI*, 1912.

(3) G. Frauenfeld. — Ueber exotische Pflanzenauswüchse erzeugt von Insecten. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrg.* 1859. *IX Band.* Wien. 1859.

et enfin sur des *Tamarix* divers en Tunisie (oasis de Gabès, Sfax, Metlaoui).

De mon côté, j'ai rencontré la galle, en dehors des marais de Réghaïa, sur des *Tamarix* sp. poussant dans le lit de l'Oued Chiffa (Départ. d'Alger), en décembre 1930.

ETUDE DE LA GALLE

Mon ami M. Faurel, Préparateur à l'Institut Agricole d'Algérie, m'a beaucoup aidé dans l'interprétation de la structure anatomique de la galle. Qu'il trouve ici mes meilleurs remerciements.

Quand on étudie une coupe de rameau de *Tamarix africana* on voit qu'il est constitué de la façon suivante : un épiderme à cellules globuleuses recouvre un parenchyme cortical chlorophyllien (Pl. XV; H). On trouve ensuite un anneau sclérenchymateux continu et une masse libéro-ligneuse. Au centre, la moelle avec quelques rayons médullaires.

En résumé on remarque une quasi-continuité des faisceaux libéro-ligneux qui ne sont séparés que par des rayons médullaires très réduits. On observe en outre, à la limite du bois et de la moelle, des cellules à parois très fines, non sclérifiées, encore en voie de division et se colorant en rose par le carmin.

Des coupes en série sur une galle jeune, après coloration à l'hématoxyline ferrique, montrent une modification sensible du tissu parenchymateux cortical, à cellules hypertrophiées, ayant perdu une grande partie de leur chlorophylle. Ces cellules tendent à une élongation dans le sens tangentiel. Le tissu conducteur est dissocié. Il y a de multiples faisceaux libéro-ligneux isolés par des files de cellules médullaires hypertrophiées, qui ont une tendance à ressembler à celles du parenchyme cortical. La moelle est représentée par des cellules gorgées de sucs et bourrées de matières de réserve, également hypertrophiées et dont quelques-unes font hernie du côté de la cavité de la galle, occupée à ce stade par une larve jeune, logée au sein de la moelle. Ce sont ces cellules de la moelle et aussi en partie celles des rayons médullaires qui servent de nourriture à l'insecte.

La galle âgée (Pl. XV; I) contenant la nymphe près de l'éclosion, ou ne renfermant plus que la dépouille nymphale présente toujours un épiderme cortical, ce dernier à cellules hypertrophiées. Les faisceaux libéro-ligneux, isolés, montrent que leurs éléments n'ont pas eu le temps de se différencier. En voie de formation lors de l'attaque du parasite, le liber ne possède pas de caractères nets, et le bois n'a pu se lignifier d'une façon totale.

La zone qui normalement devait comprendre l'anneau de sclérenchyme ainsi que les faisceaux libéro-ligneux et les rayons médullaires est entièrement transformée. On trouve seulement quelques cellules sclérenchymateuses typiques éparses ou parfois réunies en quelques îlots couronnant les faisceaux conducteurs. Il n'y a plus trace de rayons médullaires, et tout l'espace ainsi délimité est remplacé par de grandes cellules plates, à parois épaisses rappelant un peu les cellules du liège par leur dispositions et leur orientation, mais sclérifiées. (Pl. XV; J, K).

Une telle galle correspond à ce que Friedrich Thomas a désigné sous le nom de *Myélocécidie*, déformation de l'axe due à un parasite vivant dans la moelle. Houard, qui a étudié dans sa thèse les cécidies de cette catégorie, note que « la position topographique de l'animal étant sensiblement axiale, il en résulte que l'action cécidogène se fait sentir dans toutes les directions avec la même intensité; les tissus de la tige s'hypertrophient uniformément et produisent un renflement fusiforme régulier ayant un axe de symétrie. » Ainsi que l'avait remarqué Houard le tissu libéro-ligneux est dissocié et l'action cécidogène s'étend également à l'écorce (1).

⁂

La Cécidomyie de la galle du *Tamarix africana*

L'Abbé Kieffer avait eu entre les mains des nymphes recueillies dans de telles galles et les avait rapportées à une Cécidomyie à laquelle il avait provisoirement donné le nom de *Oligotrophus tamaricum*. En voici la description telle qu'il l'avait publiée dans l'ouvrage de Houard sur les *Zoocécidies du Nord de l'Afrique* :

« Nymphe longue de 3,5 mm., chitineuse, d'un brun sombre, sans spinu-
« les dorsales, mais réticulée, le centre des cellules ainsi formées proémi-
« nant sous forme de grain. Armure frontale forte, rousse, composée
« de deux dents un peu incurvées l'une vers l'autre, graduellement
« amincies en pointe, 2-3 fois aussi longues que larges à la base où
« elles se touchent presque. Entre l'armure frontale et la gaine buccale,
« se trouve encore une dent aiguë, d'un roux brun, plus large que lon-
« gue à la base, dressée un peu obliquement par en haut. Soies cervi-
« cales doubles, la grande deux fois aussi longue que l'autre et dépas-
« sant un peu le milieu de l'armure frontale ».

Kieffer notait en outre : « Cette nymphe diffère beaucoup de celle

(1) C. Houard. — Recherches anatomiques sur les galles des tiges : Pleurocécidies. *Thèse Faculté Sciences*, Paris 1903. Chap. IV.

de *Psectrosoma tamaricis* Stéfani (1) et forme probablement le type d'un genre nouveau ».

Cette Cécidomyie produit également des galles fusiformes dans l'inflorescence. Au lieu des feuilles hypertrophiées et déformées qu'on rencontre sur la cécidie développée au niveau d'un rameau, on observe ici des fleurs écartées les unes des autres. Houard a signalé ces galles sur *Tamarix africana* (Tunisie : oasis de Gabès), sur *Tamarix brachystylis* Gay (Algérie : bords de l'oued Biskra; récolte de Balansa) et sur *Tamarix gallica* (Tunisie : oasis de Tozeur et de Nefta).

Voici résumé l'état de nos connaissances sur cette question. L'incertitude régnait pour ce qui est de l'éclosion de l'adulte. Houard, dans son travail de 1908-1909 (2) écrivait : « Adulte fin août », et notait vers 1911 : « Cette nymphe se métamorphose dans la cécidie à la fin du mois d'avril ».

Le 15 décembre 1929, j'avais recueilli dans les marais de Réghaïa, des galles qui m'ont donné la Cécidomyie adulte vers le 19. C'était la première fois que l'on obtenait l'imago. Il y avait déjà eu des éclosions, car je trouvai des dépouilles nymphales *in situ*, au moment où j'opérai la récolte. Les éclosions devinrent beaucoup plus nombreuses vers la fin du mois de janvier et le début de février. Le 11 mars fut la date extrême à laquelle les galles de décembre me donnèrent des adultes.

Les Insectes ainsi obtenus d'élevage furent adressés à M. H. F. Barnes, Entomologiste à la Station Expérimentale d'Harpenden. Ce spécialiste les rangea tout d'abord dans le genre *Misospatha* et leur donna le nom de *Misospatha tamaricum* Kieffer. C'est sous ce nom que j'ai publié à leur sujet une note préliminaire en 1930 (3). Je fis par la suite d'autres envois à M. Barnes qui décrivit l'adulte sous le nom d'*Amblardiella tamaricum*. En effet des recherches bibliographiques l'avaient conduit à trouver que Kieffer en 1912 (4) avait créé ce genre *Amblardiella* pour l'espèce *tamaricum*, connue seulement par les caractères de sa nymphe. On trouvera plus loin en appendice à cette note, la description de l'adulte de la Cécidomyie due à M. H. F. Barnes.

Disons simplement que le mâle a 3 ou 4 mm. de longueur. Ses antennes sont aussi longues que l'abdomen avec 2 + 16-18 segments. Les palpes possèdent un segment long, irrégulièrement fusiformes avec de

(1) Espèce décrite par T. de Stefani, provoquant des galles sur *Tamarix gallica* en Sicile. Houard a trouvé en Tunisie (oasis de Nefta, 12 avril 1910) une cécidie renfermant des larves blanches grégaires, qui pourrait se rapporter à l'action de cette espèce (sur *Tamarix gallica*).

(2) Houard. — Les Zoocécidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée, Paris, 1908-1909.

(3) Docteur R. Dieuzeide. — Sur une galle du *Tamarix* due à *Misospatha tamaricum* Kieffer. *Congrès des Sociétés Savantes, Section des Sciences.* Alger, 26 avril 1930.

(4) *Marcellia*, 11, p. 169-170.

courtes soies. La tête est de couleur jaune brun pâle. Le thorax noir foncé dorsalement est plus clair sur les côtés, cependant que l'abdomen est brunâtre. Les ailes sont hyalines, la sous-costale rejoignant la costale au niveau de la moitié environ de la longueur. Enfin les caractères des *genitalia* sont spéciaux.

Quant à la femelle, ses antennes sont presque aussi longues que le thorax; elles possèdent 2 + 15-16 segments. Les palpes sont semblables à ceux du mâle. L'abdomen, brun, prend une teinte rouge lorsqu'il y a des œufs. L'appareil génital est en forme de poche. Le reste de l'organisation est semblable dans les deux sexes.

Les mâles et les femelles ont apparu dans les élevages en nombre à peu près égal. Après l'accouplement les mâles meurent assez rapidement cependant que les femelles cherchent un endroit propice pour déposer les œufs. En captivité la ponte se fait à paquets au niveau des rameaux de *Tamarix* ou sur les parois des vases. Les œufs (Pl. XV; A) sont petits, de couleur rouge orangé foncé, ovoïdes, allongés. Ils mesurent environ 0,32 mm. de long sur 0,088 mm. de large. Leur surface a un aspect alvéolaire, dû à des épaississements chitineux en forme de réseau grossièrement quadrillé. Au centre de chacun des alvéoles ainsi délimité, il existe des stries chitineuses ondulées (Pl. XV; B). Les œufs sont couchés ou dressés. Ils sont au nombre d'une quinzaine par amas. Etant donné les conditions dans lesquelles se trouvent les femelles en captivité on ne peut tirer aucune conclusion de la manière dont les choses se passent dans la nature. Je dois avouer que je n'ai point réussi à observer la ponte en plein air sur les *Tamarix*. Au laboratoire des œufs ont éclos au bout de 5 jours, d'autres au bout de 7 jours seulement.

Entre le mois de juin et le mois de février les générations de la Cécidomyie se succèdent dans les galles des rameaux. Entre les mois de mars et de mai, les générations évoluent au niveau des grappes florifères. Dans ma note préliminaire, je pensais que la période d'éclosion pouvait être située entre le mois de décembre et la mi-mars. C'est en effet à cette époque que l'on assiste au plus grand nombre de sorties. Mais des observations complémentaires m'ont permis de m'assurer que la génération d'*Amblardiella* née en avril, après avoir opéré sa croissance dans les galles de châtons apparues dès le mois de mars, va former des cécidies sur les jeunes pousses de *Tamarix*. Les imagos en sortent dès le 8 juin. Un chevauchement se produit à ce moment rendant les observations délicates. En résumé on peut dire que les *Amblardiella* adultes existent durant toute l'année en Algérie.

Une question qui se pose tout naturellement à l'esprit, est celle du devenir des premières Cécidomyies écloses en plein mois de décembre. A cette époque, en effet, les *Tamarix* ne portent que des parties âgées, impropres par conséquent à recevoir les jeunes larves. On pourrait

m'objecter que si j'ai obtenu des adultes à ce moment là, c'est que mon élevage se faisait dans un laboratoire chauffé où la température était de beaucoup supérieure à celle d'endroits aussi peu abrités que des marais du bord de mer. Il est facile de répondre à celà en faisant observer que, des galles recueillies en plein vent certain jour de décembre, contiennent des nymphes qui éclosent parfois le lendemain. Il y a certainement pour les premiers diptères apparus une avance qui ne doit pas permettre un devenir quelconque pour leur descendance.

En résumé, la Cécidomyie qui provoque le petit renflement fusiforme de l'axe florifère ou du jeune rameau de *Tamarix africana* Poiret est *Amblardiella tamaricum* Kieffer. Il ne semble pas jusqu'ici que les observateurs aient signalé cette espèce aux environs d'Alger où elle est cependant bien commune. L'adulte n'avait encore jamais été décrit et on ne savait rien de sa biologie.

Les parasites d'*Amblardiella tamaricum*.

J'ai rencontré dans les galles de la Cécidomyie du *Tamarix*, à diverses reprises, de petits Iulides dont M. H. W. Brolemann a bien voulu examiner un exemplaire. Il s'agissait d'une larve de *Cylindroiulus africanus* ou *distinctus* « beaucoup trop jeune pour pouvoir être déterminée avec « précision dans l'état actuel de nos connaissances car elle a 8 segments « apodes au lieu de 2-3 chez l'adulte. Elle a donc, au moins, 3 ou 4 « mues à passer avant d'être mûre ». D'après M. Brolemann, la présence de cette larve à l'intérieur des galles serait accidentelle. Plusieurs Iulides, à des stades immatures, grimpent sur des plantes, herbes ou buissons et ce ne serait que par hasard que ce Myriapode serait entré dans une cécidie. J'ai rencontré ces larves d'Iulides en décembre et janvier.

Amblardiella tamaricum Kieffer est une espèce extrêmement parasitée. J'ai calculé que sur 100 cécidies mises en élevage, on réussissait à peine à obtenir 3 ou 4 imagos. La galle dont la Cécidomyie a été parasitée ne diffère pas sensiblement au point de vue de la taille ou de la coloration de celle où l'agent formateur est restée indemne. Cependant, tandis que l'orifice par lequel la nymphe s'est libérée est toujours plus ou moins déchiqueté, facile à reconnaître alors même que la dépouille nymphale a disparu, le pertuis qui a livré passage à des hyménoptères parasites est arrondi et à bords nets.

Les trois espèces d'Hyménoptères que j'ai recueillis ont été décrites et étudiées par M. Ch. Ferrière, du British Museum, dont on connait la compétence et à qui je suis heureux d'exprimer ma reconnaissance. (1).

---

(1) Ch. Ferrière. — Note sur les parasites de *Misospatha tamaricum* Kieffer. *Congrès des Sociétés Savantes*. Alger, avril 1930.

1° *Platygaster cecconii Kieffer.* — J'ai tout d'abord obtenu d'élevage des *Platygaster* que M. Ferrière a rapportés à *Platygaster cecconii* Kieffer (*Scelionidae, Platygasterinae*). Cette espèce est parasite, en Italie, d'une autre Cécidomyie, *Rhabdophaga saliciperda* Duf, qui provoque une cécidie renflée sur les rameaux de divers Saules (1).

« Corps noir, mesonotum et scutellum lisses, sillons parapsidaux effacés. Deuxième tergite grand et strié seulement en avant. Pétiole également strié. Tête avec des stries transversales en arrière du vertex » (Ferrière).

J'ai figuré (Pl. XVI; Figs 1 à 8) quelques détails morphologiques de ce *Platygaster.*

Dès les premiers jours de novembre on assiste aux éclosions qui se poursuivent presque journellement jusque vers la mi-janvier. Puis les insectes se font plus rares et on n'en observe plus après le 15 février. On trouve dans les galles, avec un reste de dépouille nymphale, des chaînettes de 7 à 10 cocons qui appartiennent à ce *Platygaster.* (Pl. XVI, Fig. 9, 10, 11.)

2° *Eutelus tamaricum* Ferrière. — Un deuxième parasite obtenu en très grande abondance, et qui a nettement dominé dans mes élevages est un *Eutelus* Walk, qui constitue le type d'une espèce nouvelle et que M. Ferrière a décrit sous le nom d'*Eutelus tamaricum.* En voici la description :

Eutelus tamaricum *sp. nov.*

Vert brillant, avec chez la femelle, de légers reflets bleuâtres sur la tête et le thorax. Abdomen vert, plus ou moins violacé ou rouge doré sur le dos; chez le mâle il est d'un vert doré à la base et au sommet, largement bronzé au milieu et avec une tache jaune à la base du deuxième segment. Antennes de la femelle brunes, un peu plus foncées dessus que dessous, le scape et le pédicelle jaunes, ce dernier avec une tache noire en dessus; celles du mâle sont entièrement d'un jaune orangé, avec seulement une petite tache foncée sur le pédicelle. Yeux et ocelles rougeâtres. Mandibules jaunes, les dents brunes. Pattes jaune clair, les hanches seules vert-brillant comme le thorax et le dernier article des tarses noirs.

Femelle. — Tête rétrécie derrière les yeux, presque trois fois plus large que sa longueur médiane. Ocelles en triangle abaissé; les ocelles latéraux aussi éloignés de l'ocelle médian que du bord des yeux. Vue de face la tête est arrondie, un peu plus large que longue, les bords internes des yeux divergeant légèrement vers le bas. Clypéus peu séparé

(1) La description de *Platygaster cecconii* a paru dans *Broteria*, vol. II, p. 181, 1923. Voir également J. J. Kieffer, *Scelionidae*, Das Tierreich, p. 815, 1926.

de la face, avec deux dents arrondies sur son bord antérieur. Mandibule gauche avec 3, la droite avec 4 dents, la supérieure plus grande et plus pointue. Antennes insérées au niveau du bord inférieur des yeux. Scape assez long, mince, atteignant à peine l'ocelle médian; pédicelle aussi long que le tiers du scape ; premier annellus très petit, le deuxième deux fois plus long, mais à peine plus large. 1er article du funicule annuliforme, environ de même taille que le deuxième annellus; deuxième

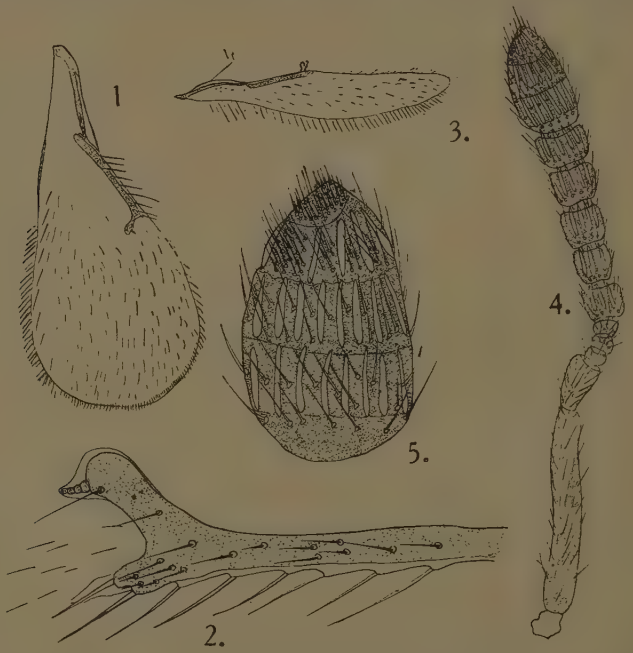


Fig. 1. — *Eutelus tamaricum* Ch. Ferrière : 1. Aile antérieure; 2. Détail du stigma; 3. Aile postérieure; 4. Antenne; 5. Détail de la massue antennaire.

article deux fois et demie plus long que le 1er et un peu plus large, légèrement plus long que large; les articles suivants s'élargissent et se raccourcissent progressivement, le dernier deux fois plus large que long. Massue de trois articles, ovale, presque aussi longue que les trois articles précédents réunis.

Thorax, comme la tête, couvert d'une ponctuation fine et très serrée

qui lui donne un aspect finement granuleux, mat; propodeum seul un peu lisse, avec une très faible rugosité. Sillons parapsidaux fins mais visibles jusqu'au milieu du mesonotum. Pattes normales : les tibias médians non élargis et sans proéminence triangulaire. Ailes hyalines, grandes, dépassant de beaucoup le bout de l'abdomen; nervure marginale une fois et demie plus longue que le radius, qui est long et mince et un peu plus court que la nervure postmarginale.

Abdomen en ovale allongé, plus étroit que le thorax et aussi long que la tête et le thorax ensemble. Tarière dépassant légèrement le bout de l'abdomen.

Mâle. — Semblable à la femelle; les tibias médians sans élargissement ni expansion; abdomen plus étroit et plus court que le thorax. Antennes avec le scape ,les annelli et le premier article du funicule conformés comme chez la femelle; deuxième article du funicule un peu plus long que large, le troisième aussi long que large, les suivants de plus en plus courts. Massue d'un ovale plus large et nettement plus court que les trois articles précédents réunis.

Longueur : Femelle = 2,2 - 2,8 mm.
Mâle = 1,7 - 2,4 mm.

Dans le travail déjà cité, M. Ferrière compare *Eutelus tamaricum* à *Eutelus mediterraneus* Mayr auquel il ressemble par plusieurs points. Mais la taille d'*E. tamaricum* est plus grande, sa forme plus allongée, son abdomen plus étroit. Les caractères des antennes du mâle servent aussi à distinguer les deux espèces.

Eutelus dilectus Walk. et *Eutelus lichtensteini* Mayr ont des mâles dont la massue est toujours noire. De plus le premier article du funicule des mâles est simplement plus petit que le deuxième, tandis que chez le parasite d'*Amblardiella tamaricum*, cet article est nettement annuliforme et transverse.

Enfin il n'y a aucun élargissement au niveau des tibias médians et cela permet de le séparer d'*E. fasciiventris* Westw. ainsi que des espèces de l'ancien genre *Platymesopus* Westw.

J'ai déjà trouvé et signalé pour la première fois en Algérie, parasitant les *Dryomyia cocciferae* P. Marchal, des Chênes des environs d'Alger, l'*Eutelus lichtensteini* Mayr. (1). Cette dernière espèce avait été rencontrée par le Dr. Fr. Loew dans des galles provenant des environs de Montpellier et dues à *Dryomyia lichtensteini* Fr. Loew. (2)

(1) R. Dieuzeide. — Sur deux Hyménoptères parasites des *Dryomyia* des Chênes des environs d'Alger. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord. T. XVIII.* Alger 1927.

(2) Docteur Gustav Mayr. — Hymenopterologische Miszellen. Einiges über Pteromalinen, *Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien.* LIII Band. 7 Heft. Jahrgang 1903.

Eutelus tamaricum Ferrière est donc une deuxième espèce *d'Eutelus* commune des environs d'Alger.

J'avais tout d'abord fixé le sdates d'éclosions entre la mi-décembre et le 20 mars. Mais depuis j'ai pu me rendre compte que le cycle évolutif était étroitement adapté à celui de la Cécidomyie, et que les générations se succédaient tout comme celles du Diptère.

3° *Tetrastichus annulatus* Först. — J'ai obtenu cette espèce dans un élevage et après bien des recherches et des comparaisons, M. Ferrière a réussi à l'identifier à *Tetrastichus annulatus* Först. (*T. seticollis* Thoms.). La biologie de cette espèce est encore inconnue, mais tout porte à croire qu'il s'agit d'un hyperparasite d'*Eutelus*. (1).

Voici dons le complexe biologique que nous a fourni l'étude de la galle du *Tamarix africana*. En Algérie les productions végétales liées à l'action des Cécidomyies ont été jusqu'ici assez peu suivies par les naturalistes. Les recherches sont souvent rendues difficiles du fait du chevauchement des générations de ces Diptères, et aussi du fait du parasitisme souvent très intense dont ils sont l'objet.

Explication des planches

Planche XV

Amblardiella tamaricum Kieffer : A. Œuf; B. Surface de l'œuf vu à un fort grossissement; C. Nymphe; D. Stapule sternale de la larve; E. Larve; F. Aile; G. La cécidie.

H. Coupe d'un rameau jeune de *Tamarix africana* Poiret : I. Epiderme; II. Parenchyme cortical; III. Anneau sclérenchymateux; IV. Bois; V. Moelle; VI. Rayon médullaire.

I. Coupe transversale de la cécidie : I. Epiderme; II. Zone à cellules sclérifères spéciales; III. Liber; IV. Bois; V. Parenchyme cortical; VI. Cavité de la galle, habitée par une larve âgée; VII. Restes médullaires.

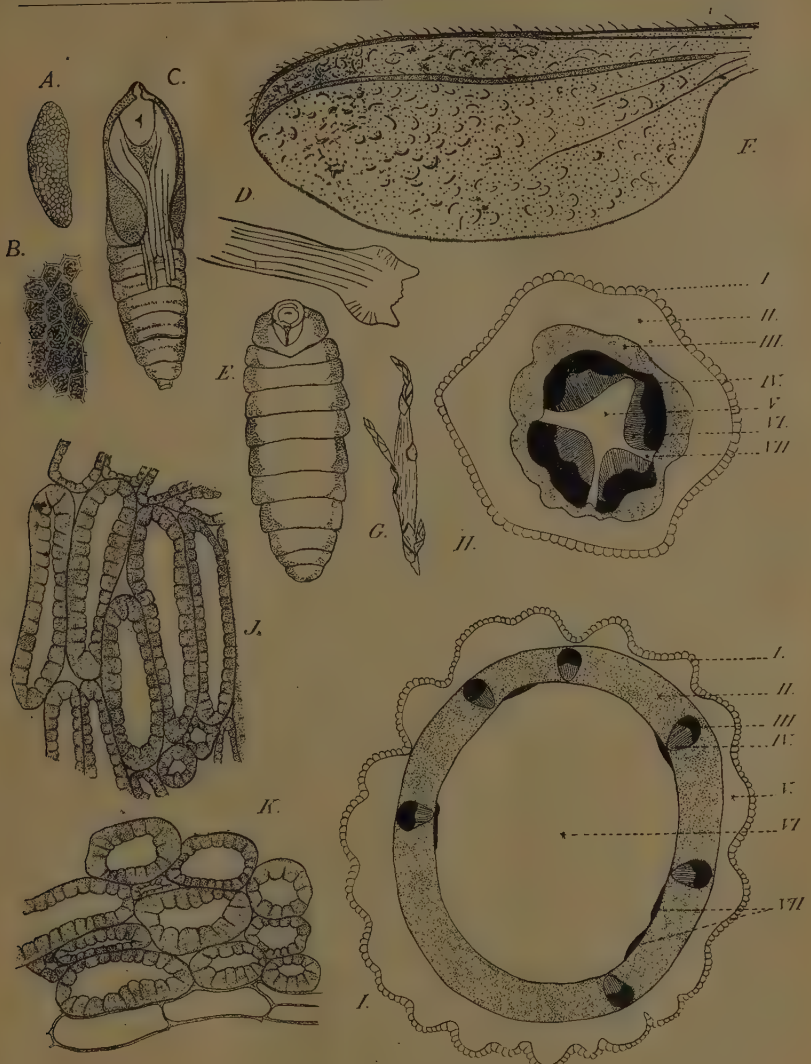
Planche XVI

Platygaster cecconii Kieffer.

1. Antenne ; 2. Détail de l'antenne ; 3. Aile antérieure ; 4. Aile postérieure ; 5. Détail de l'aile postérieure ; 6. Patte antérieure ; Patte moyenne ; 8. Patte postérieure ; 9. 10. 11. Cocons.

---

(1) Pour la description de *Tetrastichus annulatus* Forst. voir :
Thomson. *Hymenoptera Scandinaviae*. T. V., p. 291, 1878.
Kurdjumov. Notes on *Tetrastichini*, *Revue Russe d'Entomologie*, vol. 13, p. 243. 1913.



Amblardiella tamaricum Kieffer
et coupe d'un rameau jeune de *Tamarix africana* Poiret.

Description of *Amblardiella tamaricum* Kieffer

by H. G. Barnes, B. A. Ph. D.,
Entomology Departement, Rothamsted Experimental Station, England

Kieffer (Houard, Les Zoocécidies du Nord de l'Afrique, *Ann. Soc. ent. France*, 1912, 81, pp. 126-8, figs. 262-66) described the gall and pupa of this species under the name of *Oligotrophus tamaricum* Kieffer. He added : « Cette nymphe forme probablement le type d'un genre nouveau ». Later (*Marcellia*, 11, 1912, pp. 169-70) Kieffer created the genus *Amblardiella*, with *tamaricum* Kieffer as type species, still on pupal characters alone.

Trough the courtesy of Dr. R. Dieuzeide, I am now able to describe, for the first time, the adults and confirm Kieffer's opinion that this species belongs to a separate genus. Kieffer mentioned that probably the antennae consisted of 16 or 17 segments, but I find that there are 17 to 20 segments.

Amblardiella Kieffer.

This genus belongs to the *Oligotrophariae* and has the following characters : — the palps consists of one segment, the ovipositor in pocket-shaped, the pulvilli are distinctly shorter than the empodium, the third flagellar segment is not large and heavy and does not have more circumfila than the others, the terminal clasp segment is large, swollen and only slightly constricted distally. In the male the flagellar segments have a distinct neck, while in the female the neck is scarcely present and the segments are foreshortened distally. The circumfila appear to be slightly reticulate especially in the female. The empodium is nearly as long as the claws, which are simple and strongly curved. By these characters it is located next to *Misospatha* Kieffer. It may be distinguished most readily from this genus by the shape of the female antennal segments.

A. tamaricum Kieffer.

Male. Length 3-4 mm. Antennae : as long as abdomen, 2 + 16-18, each flagellar segment vith a basal ring of short stout setae, with irregularly placed setae distally, third flagellar segment with a neck about three-quarters the length of the basal enlargement which is slightly longer than broad, neck, about twice as long as broad; neck of eigth flagellar segment about three times as long as broad and practically as long as basal enlargement; penultimate segment with basal enlargement about as long as broad with neck about half, or less, as long as basal enlargement and twice as long as broad; distal segment about twice as long as broad. Palps : 1 long irregularly fusiform segment with short setae, abouts times as long as broad. Face pale fuscous yellow.

Thorax dark brown dorsally, lighter laterally. Abdomen fuscous. Wings hyaline, subcosta joining costa at about half the length of wing, 3rd. vein reaching costa at tip of wing, 5th. vein forked. Legs fuscous with scales and hairs, empodium large, nearly as long as claws, which are simple and strongly curved, pulvilli distinctly shorter than empodium. Genitalia (fig. 1) : basal clasp segment moderately stout, ventral surface extends beyond the dorsal surface; distal clasp segment stout, with setae about as long as those on basal segment; dorsal lamella bilobed, each lobe equilateral-triangular in shape; ventral lamella entire,

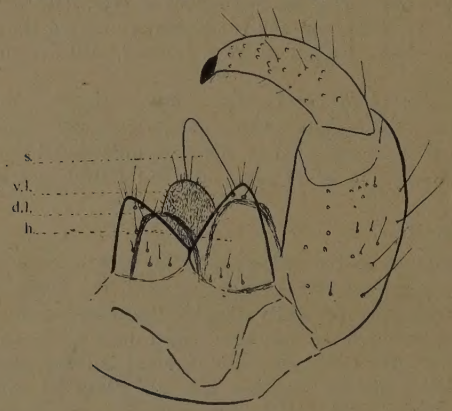


Fig. 1. — Male genitalia of *Amblardiella tamaricum* Kieffer, s = style, v. l. = ventral lamella, d. l. = dorsal lamella, h = harpes.

smoothly rounded, both lamellae with short setae; style stout, reaching about to end of basal clasp segment; harpes wide, broadly rounded, short.

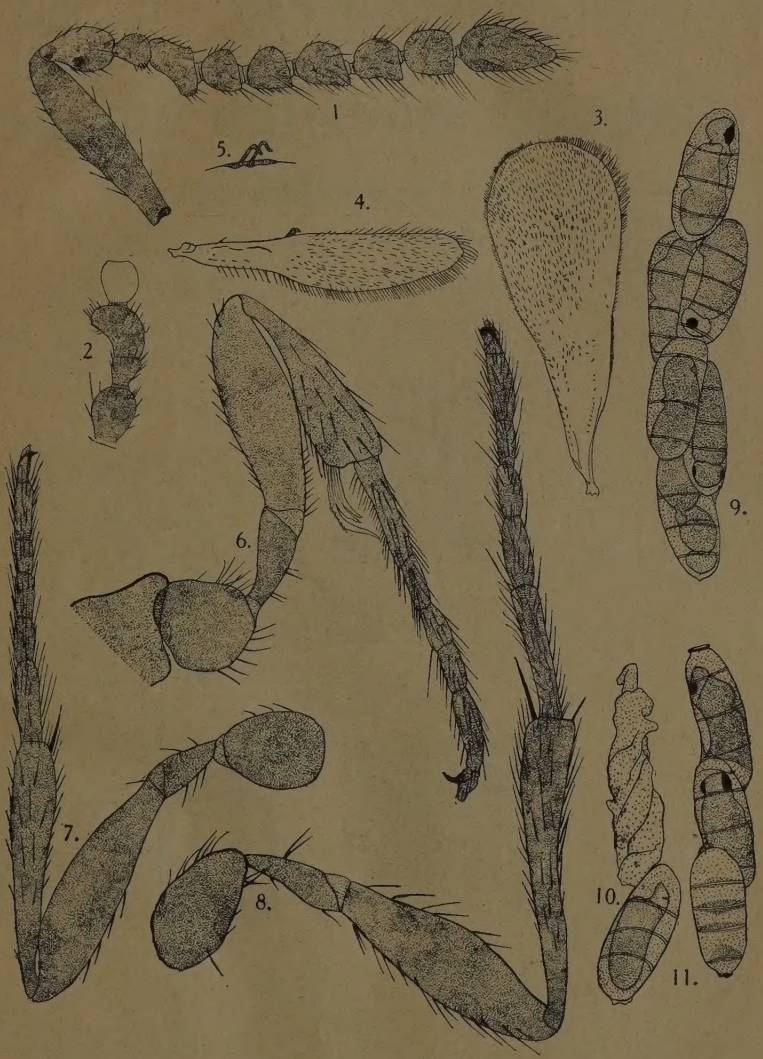
Cecid. 1559, 1560, 1561, 1566.

Female. Length 2-4 mm. Antennae : nearly as long as thorax, 2 + 15-16, flagellar segments globular, except first which is roundly oblong, with scarcely any neck, gradually flattened in the distal-proximal plane, first flagellar segment slightly longer than broad (ratio 35 :27), the penultimate segment not so long as broad (ration 19 : 25), distal segment elongated and slightly constricted towards the centre (ratio 29 : 25), each flagellar segment with a basal ring of small setae, circumfila apparently slightly reticulate. Palps : as in male. Abdomen fuscous, red when eggs are present. Ovipositor pocked-shaped. Otherwise about as in male.

Cecid. 1562,1563.

Pupa. Cecid. 1564, 1565.

Eggs. Sculptured, on slide Cecid. 1563.



Platygaster cecconii Kieffer.